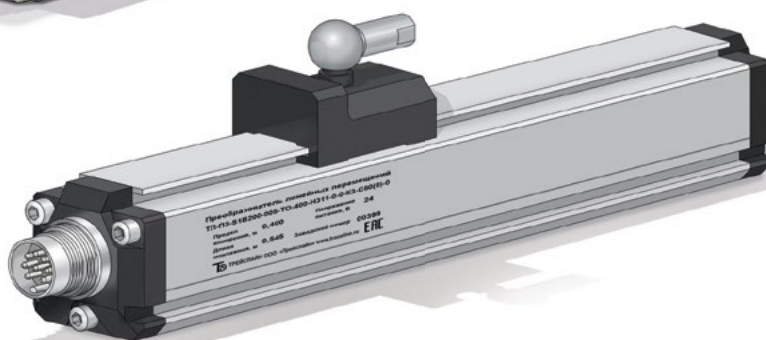




ТРЕЙСЛАЙН

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

**РОССИЙСКИЙ РАЗРАБОТЧИК
И ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
МАГНИТОСТРИКЦИОННЫХ ДАТЧИКОВ
ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ**

+7 (495) 162-90-85

traceline.ru

info@traceline.ru

Содержание

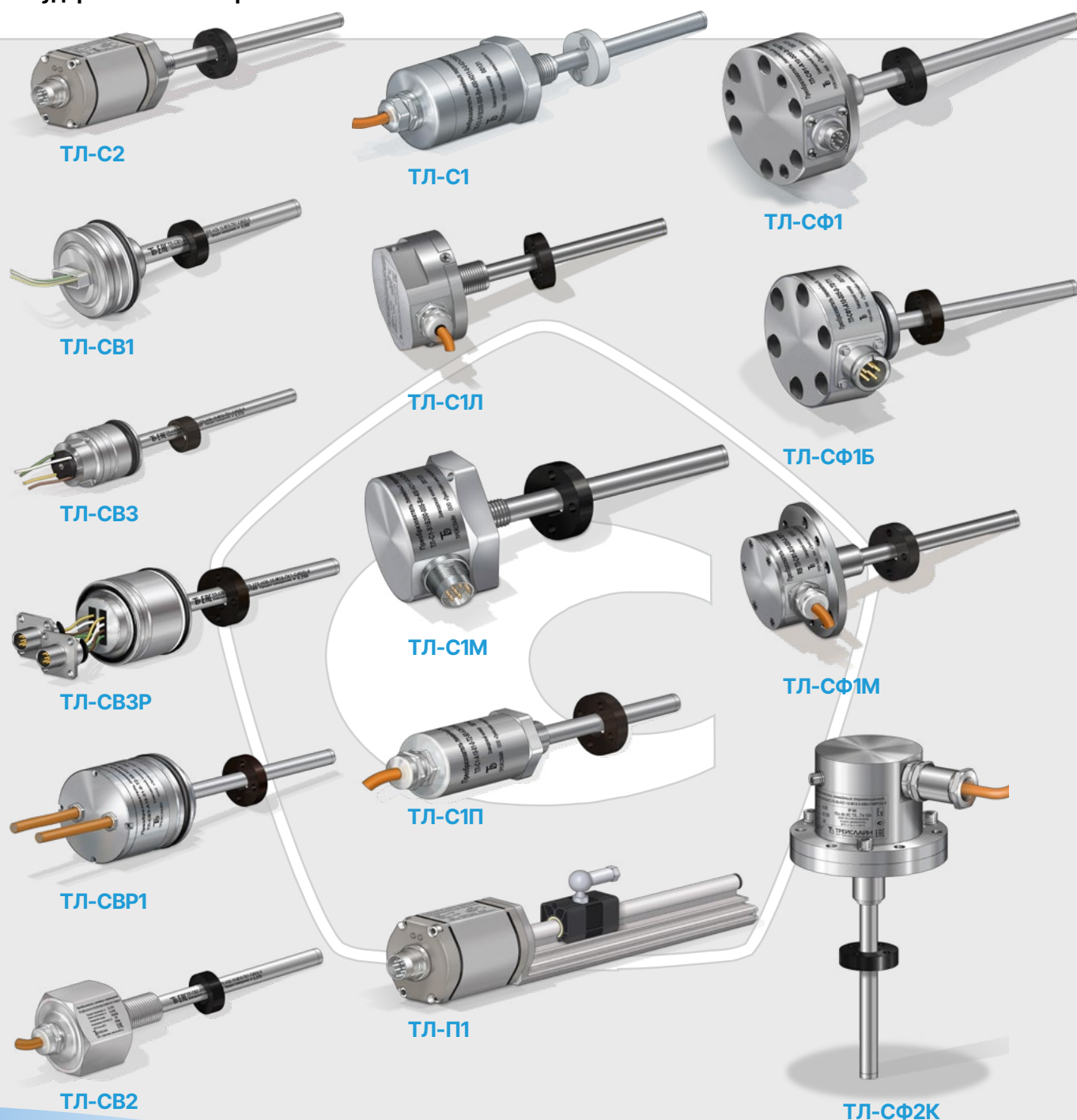
Вступление	2
Стержневая общепромышленная серия	4
Серия ТЛ-С1	5
Серия ТЛ-С1Л	11
Серия ТЛ-СФ1	11
Серия ТЛ-С1С	18
Серия ТЛ-СФ1Б	24
Серия ТЛ-С1М	30
Серия ТЛ-СФ1М	30
Серия ТЛ-С1П	37
Серия ТЛ-С1ПШ	43
Серия ТЛ-С2	49
Серия ТЛ-С2Р	59
Серия ТЛ-С2Р2	70
Серия ТЛ-С2Г	79
Стержневая встраиваемая серия	87
Серия ТЛ-СВ1	88
Серия ТЛ-СВ2	96
Серия ТЛ-СВ3	103
Серия ТЛ-СВ4	109
Серия ТЛ-СВР	115
Серия ТЛ-СВР1	120
Профильная общепромышленная серия	125
Серия ТЛ-П1	126
Серия ТЛ-П2	136
Серия ТЛ-П3	145
Серия ТЛ-П3Ш	154
Серия ТЛ-П3К	159
Стержневая взрывозащищенная серия	164
Серия ТЛ-С3-...-005-Вн	165
Серия ТЛ-СФ2-...-005-Вн	165
Серия ТЛ-СФ2К-...-005-Вн	174
Кожух ТЛ-КВД	180
Специальная серия	185
Комплектующие	188
Магниты, позиционеры, каретки, поплавки	188
Разъемы, штанги, крепежи	193
Крепежи профилей, штанги	195
Средства настройки и диагностики	196
Структура условного обозначения	198
Сертификаты	201

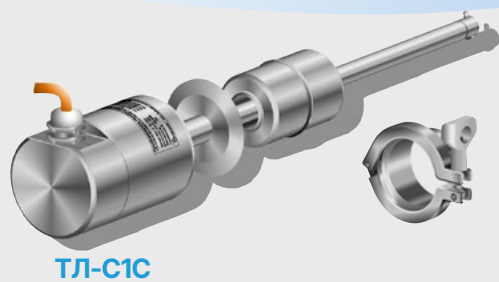
Компания ООО "ТрейсЛайн" – российский разработчик и производитель магнитострикционных датчиков линейных перемещений. Датчики линейных перемещений "ТрейсЛайн" выпускаются в России и не уступают по метрологическим и техническим характеристикам известным зарубежным аналогам, при этом цена на наши устройства значительно ниже.

Магнитострикционные датчики линейных перемещений ООО "ТрейсЛайн" были разработаны в соответствии с техническими требованиями предприятий ВПК РФ в рамках программы "Импортозамещения" и запущены в серийное производство в 2019 г.

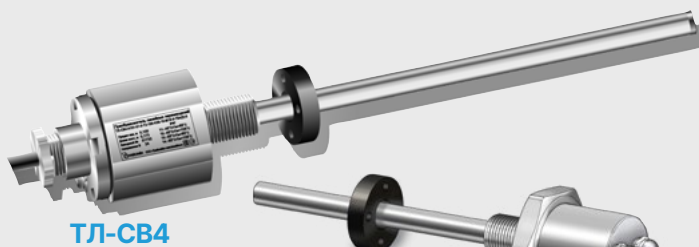
В настоящее время мы готовы предложить широкую линейку приборов, которые могут заменить практически все исполнения импортных аналогов (Balluff, MTS Sensors Tempsonics, GEFRA, TR-Electronic и т.д.).

Все серии внесены в государственный реестр средств измерений и доступны для заказа с государственной поверкой.

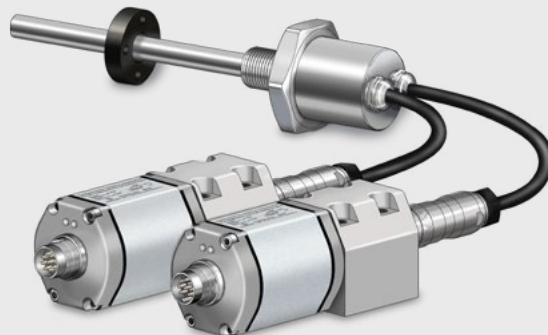




ТЛ-С1С



ТЛ-СВ4



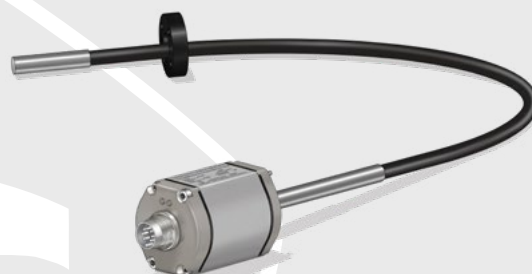
ТЛ-С2Р2



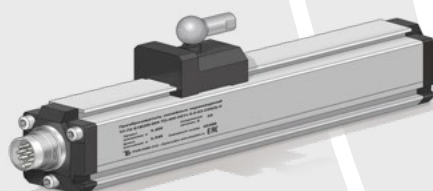
ТЛ-С3-...-05-Вн



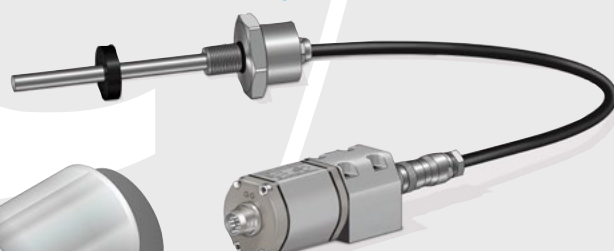
ТЛ-СΦ2-...-05-Вн



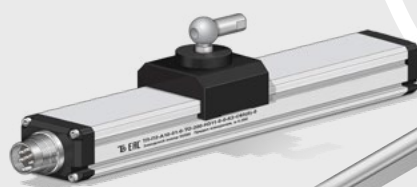
ТЛ-С2Г



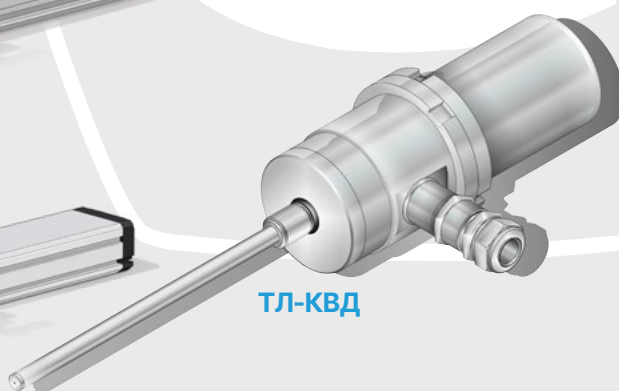
ТЛ-П3



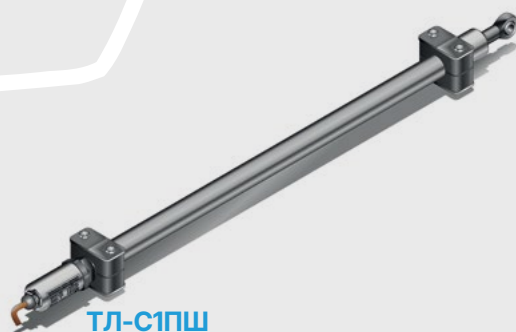
ТЛ-С2Р



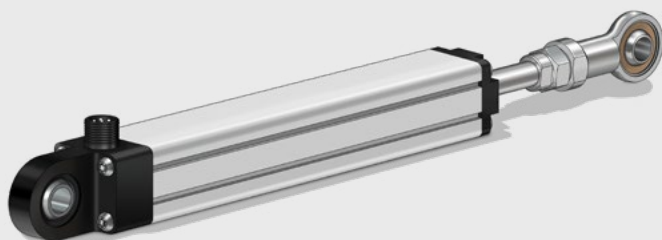
ТЛ-П2



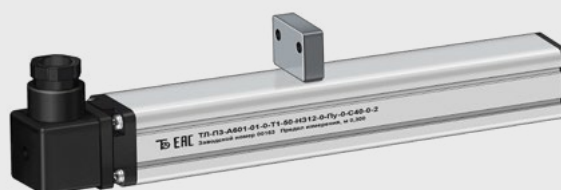
ТЛ-КВД



ТЛ-С1ПШ



ТЛ-П3Ш



ТЛ-П3К

Стержневая общепромышленная серия



Серия ТЛ-С1



Серия ТЛ-СФ1



Серия ТЛ-С1Л



Серия ТЛ-СФ1М



Серия ТЛ-С1М



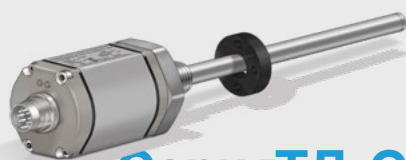
Серия ТЛ-С2Г



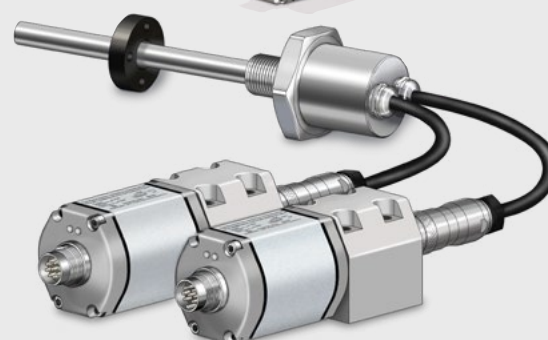
Серия ТЛ-С1П



Серия ТЛ-С2Р



Серия ТЛ-С2



Серия ТЛ-С2Р2



Серия
ТЛ-С1ПШ

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

ТЛ - С1

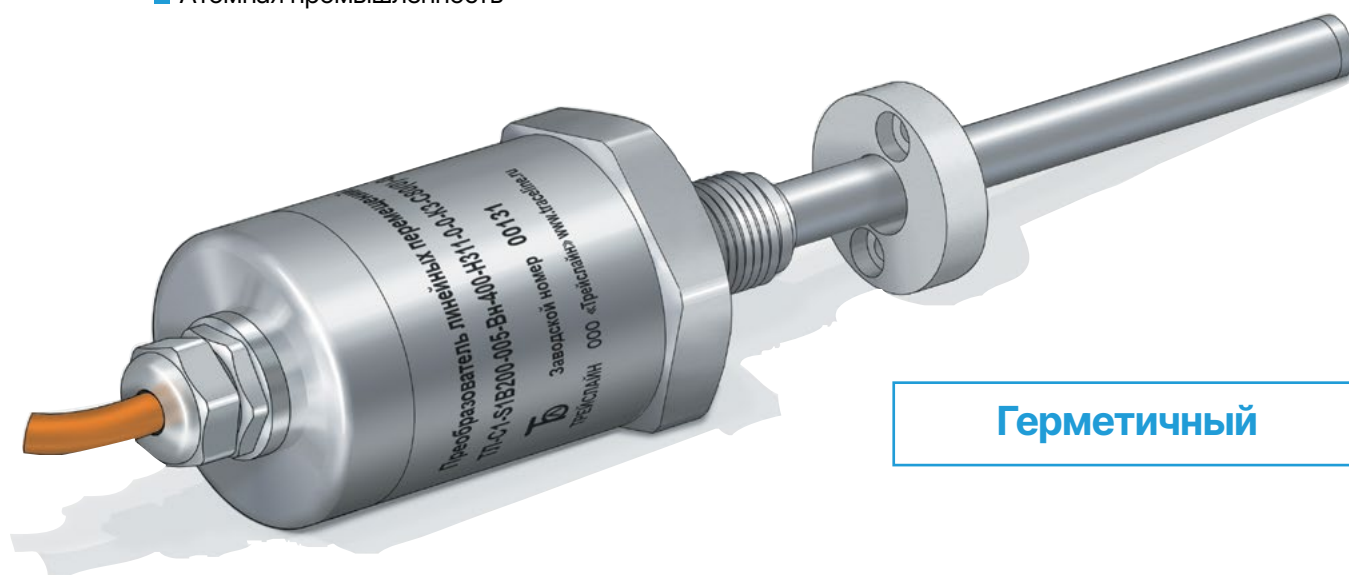


№ 91740-24

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Герметичный

преимущества

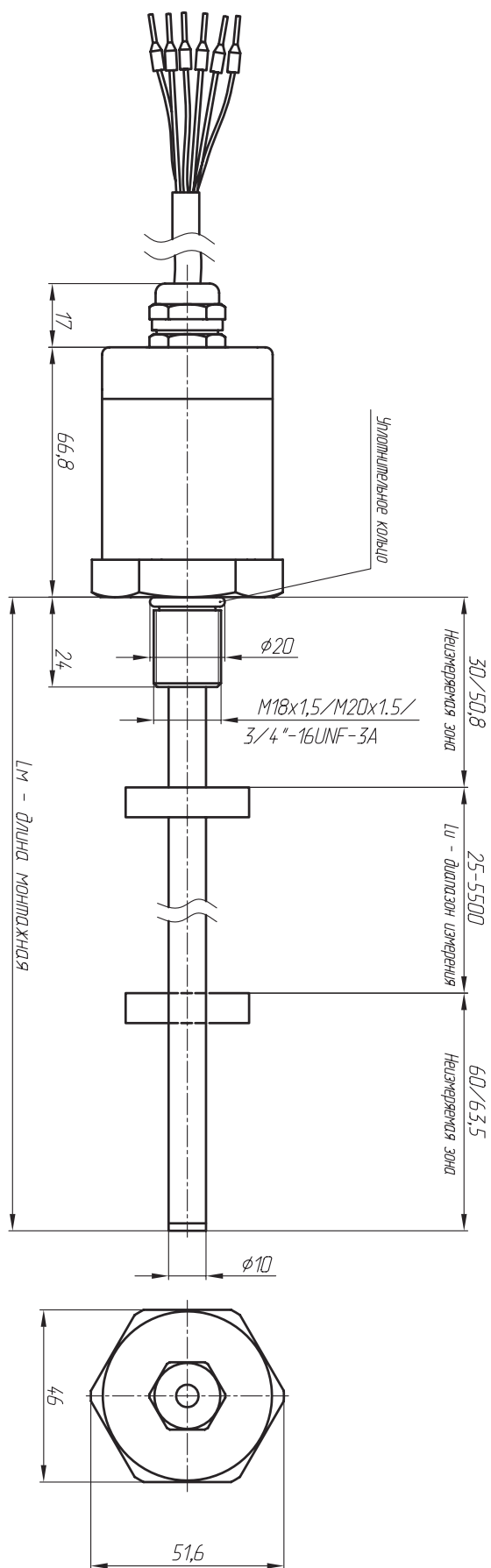
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, RS-485 MODBUS RTU
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Высокая степень защиты IP68
 - Полностью из нержавеющей стали

Технические характеристики серия ТЛ-С1

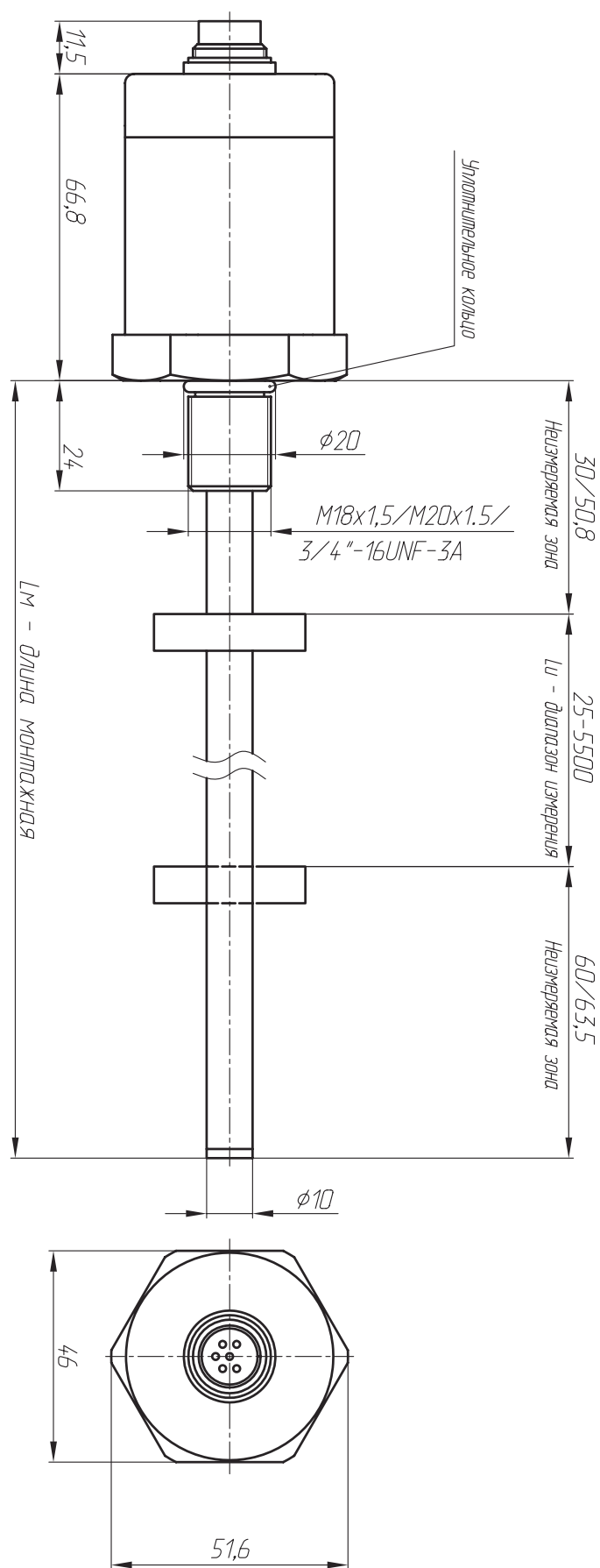
Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen, Start/Stop, RS-485 Modbus RTU	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,001/0,002/0,005/0,01/0,02/0,04/0,04/0,05/0,1 мм	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)*	50,8/63,5 мм	(стандарт Temosonics)
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)*	30/60 мм	(стандарт Baluff)
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	100% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP68	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 316/304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 316/304	
Присоединение к процессу	M 18 ×1,5; M20×1,5; 3/4" -16UNF-3A	

*Возможна настройка по требованию заказчика минимум 30/40

Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-С1 с присоединением "кабель"
ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах



Габаритные размеры ТЛ-С1 с присоединением "разъем"
С60(L); С70(L); С80(L) (L) - длина кабеля в метрах

Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце

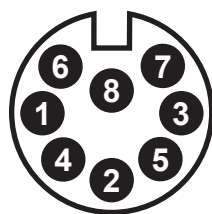
Схемы подключения

Аналоговый 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал	Серый
2	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Програм. Б	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

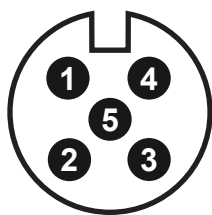
Аналоговый 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	GND (Сигнал)	Серый
3	Програм. А	Розовый
4	Резерв	-
5*	Сигнал (напряжение)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

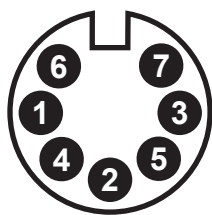
*Примечание — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)

Аналоговый 5-pin (C51, M12)



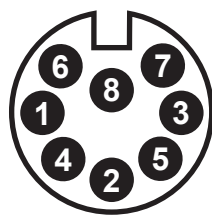
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный
5	GND (Сигнал)	-

SSI 7-pin (C70, M16)



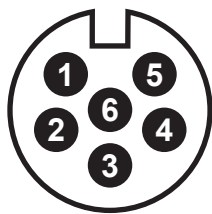
PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Серый
2	Data+	Розовый
3	Clock+	Желтый
4	Clock-	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0В)	Белый
7	Резерв	-

SSI 8-pin (C80, M16)



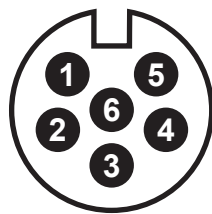
PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

CanOpen 6-pin (C60, M16)



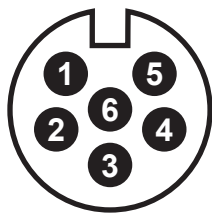
PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Серый
2	CAN(+)	Розовый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

RS-486 Modbus RTU 6-pin (C60, M16)



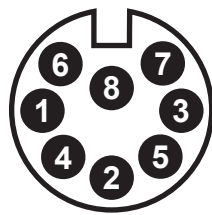
PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Серый
2	Резерв.	Розовый
3	485 + (А)	Желтый
4	485 - (Б)	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Start/Stop 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Серый
2	Stop(+)	Розовый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

*Возможно исполнение с нестандартным размером или расположением контактов

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

С1 - стержневая типа 1

ТЛ

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.

[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп

[1] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

[2] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff

M [1] [2] [3] - Modbus - интерфейс MODBUS

[1] - тип протокола: 1 - RTU

[2] - скорость передачи данных: 1 - 4800 bps; 2 - 9600 bps; 3 - 19200 bps; 4 - 38400 bps; 5 - 57600 bps; 6 - 115200 bps.

[3] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком

T1 - от -40 до +85 °C; T2 - от -40 до +105 °C

T4 - от -55 до +105 °C; T5 - от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже

H31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)

H32 - 30/60 мм (стандарт BALLUFF)

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

06 - 6 мм

08 - 8 мм

12 - 12 мм

6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)

09 - 9 мм

14 - 14 мм

8

Присоединение к процессу

M18 - Присоединение с метрической резьбой M18x1,5

UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A

M20 - Присоединение с метрической резьбой M20x1,5

9



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1 - 11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидные разных конструкций и исполнений

К1-3 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поглавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C51(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn(L)_[C70] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C70; C80.

C70(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

CANbus:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn(L)_[C50] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный M12, вилка.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Start/Stop:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.

ТВn_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм)

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Modbus:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12



Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

ТЛ - С1Л
ТЛ - СФ1

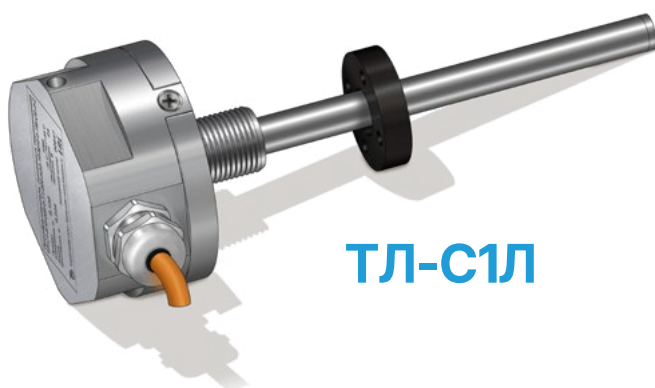


№ 91740-24

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Гидравлика и пневматика ■ Производство пластика и резины ■ Металлообработка ■ Деревообработка ■ Электроэнергетика ■ Атомная промышленность | <ul style="list-style-type: none"> ■ Строительная техника ■ Военная промышленность ■ Космическая промышленность ■ Робототехника ■ Другие области промышленной автоматизации |
|---|--|



ТЛ-С1Л

С резьбой



ТЛ-СФ1

Фланцевый

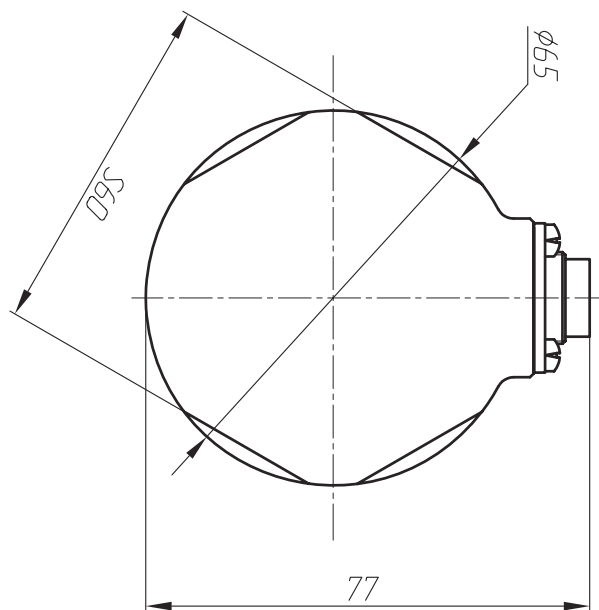
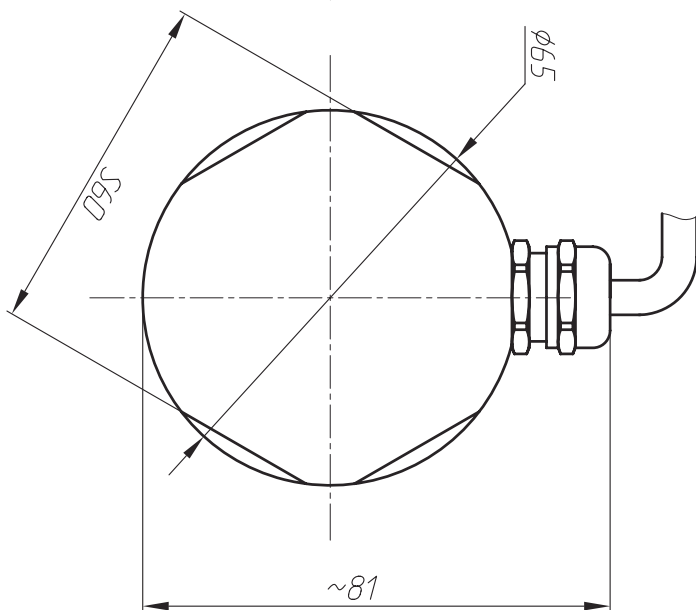
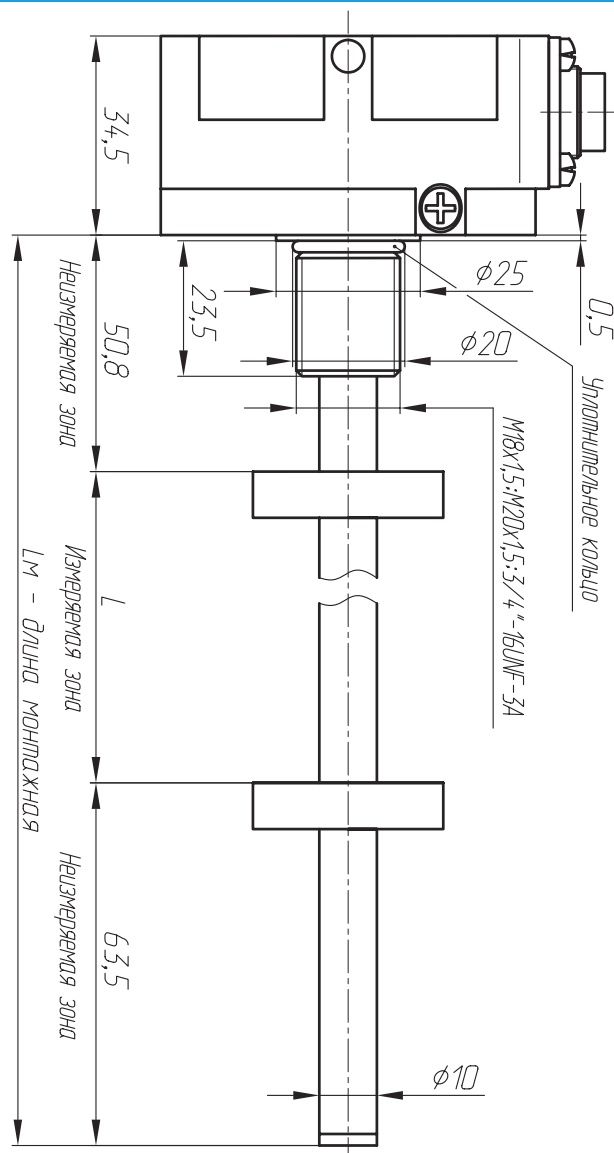
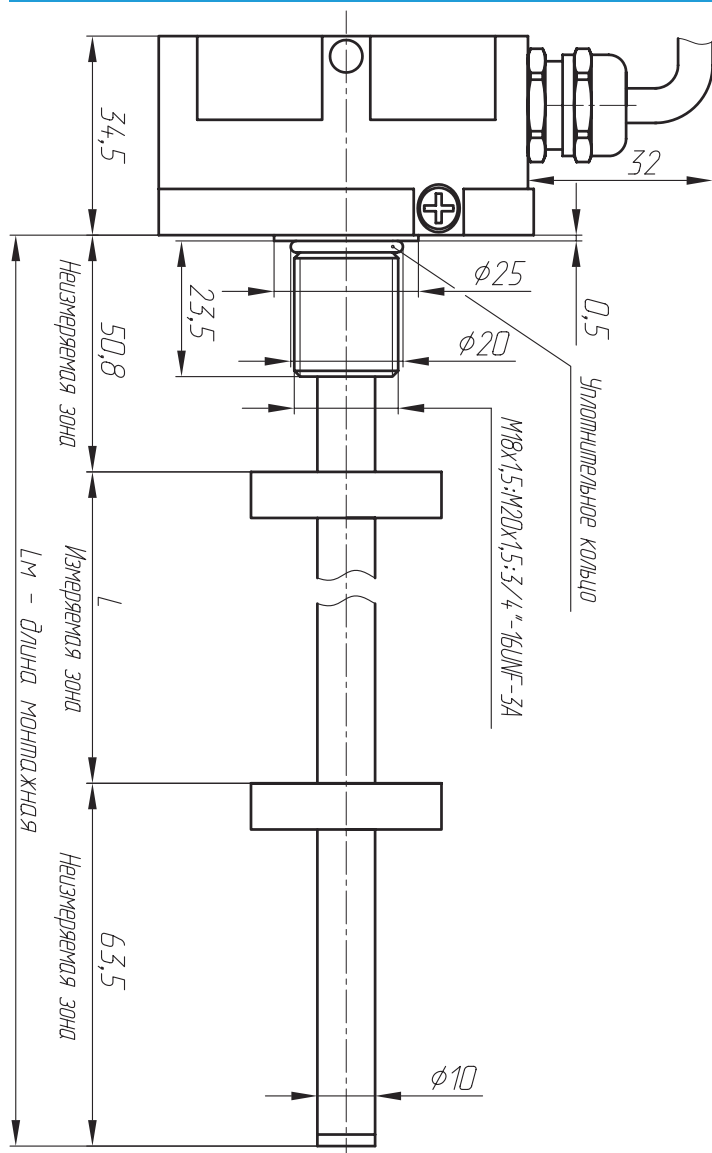
преимущества

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Износостойкий, бесконтактный метод измерения ■ Высокая точность и частота измерения ■ Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen ■ Абсолютные измерения перемещения ■ Отсутствие необходимости тех. обслуживания ■ Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации ■ Помехозащищенность ■ Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы ■ Простота в настройке и эксплуатации | <ul style="list-style-type: none"> ■ Высокая степень защиты IP67 ■ Полностью из нержавеющей стали ■ Фланцевое присоединение ■ Устойчивость к высокому давлению |
|--|--|

Технические характеристики серия ТЛ-С1Л / ТЛ-СФ1

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,001/0,002/0,005/0,01/0,02/0,04/0,04/0,05/0,1 мм	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,05 (до 500 мм включител.)	±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	ТЛ-С1Л
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	40/60 мм	ТЛ-СФ1
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	100% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	М 18 ×1,5; М20×1,5; 3/4" -16UNF-3А	ТЛ-СЛ1
	Фланец, 6 болтов М6	ТЛ-СФ1

Монтажно-габаритные чертежи

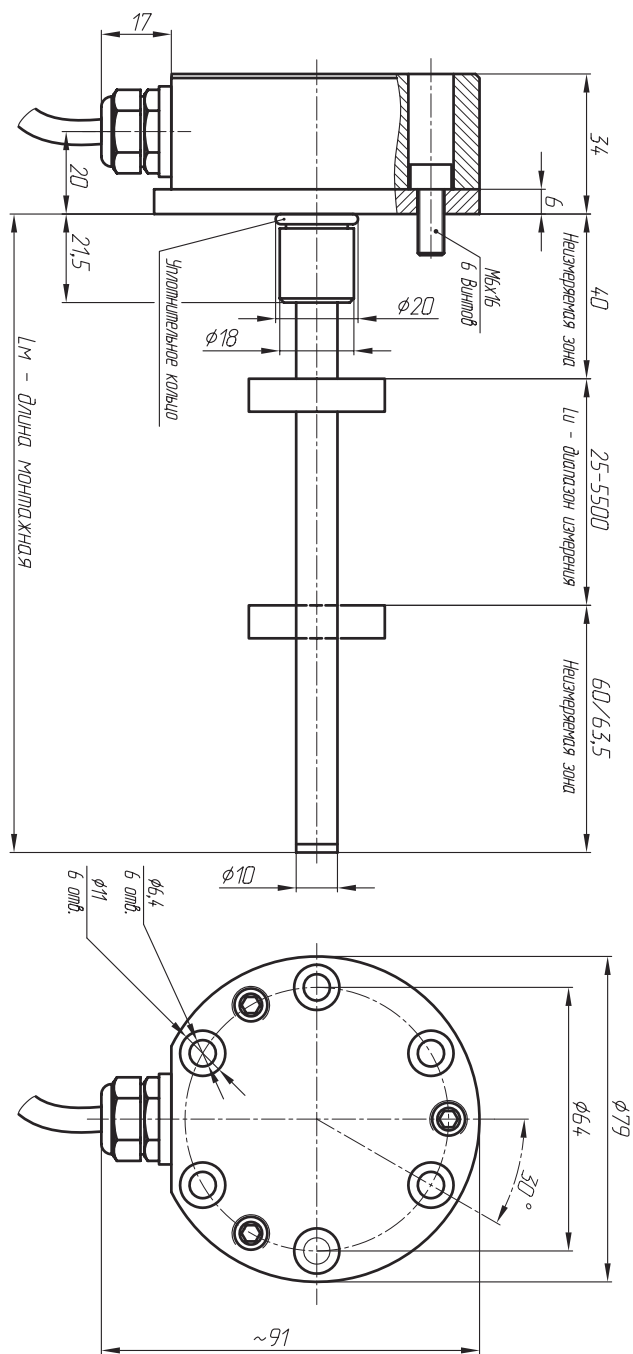


Габаритные размеры ТЛ-С1Л с присоединением
"кабель" ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

Габаритные размеры ТЛ-С1Л с присоединением
"разъем" С60(L); С70(L); С80(L) (L) - длина кабеля в метрах

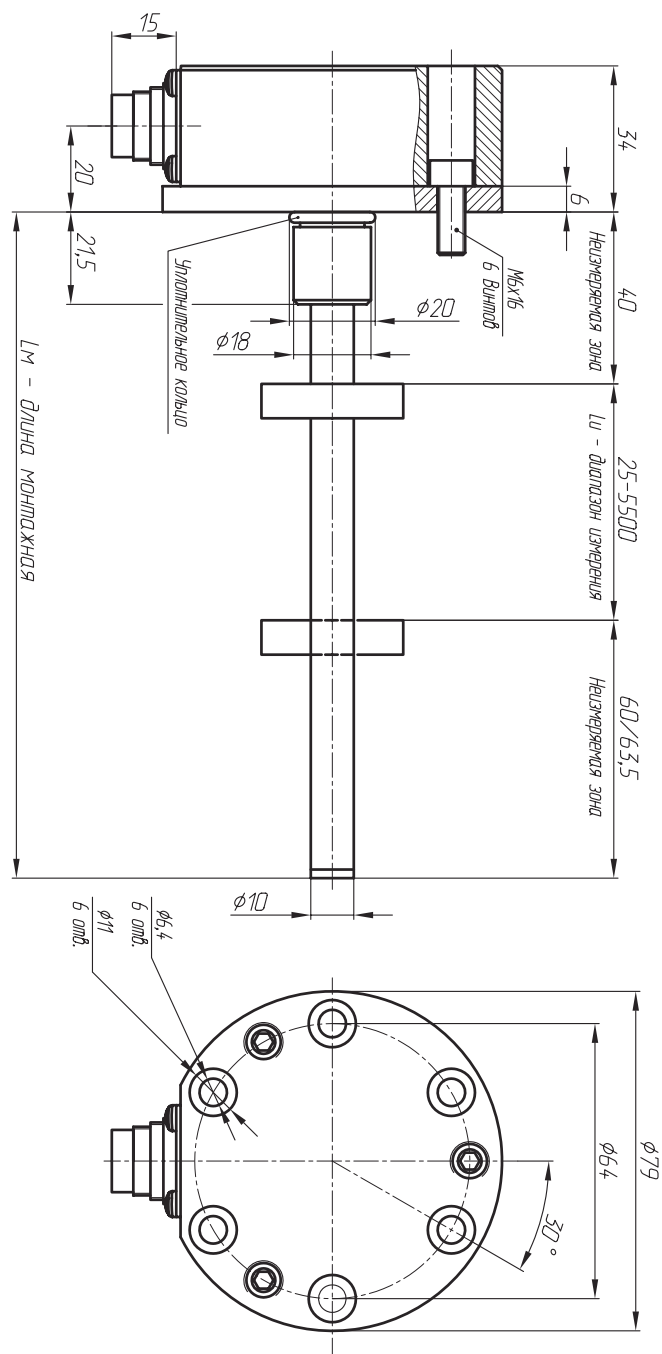
*Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце

Монтажно-габаритные чертежи

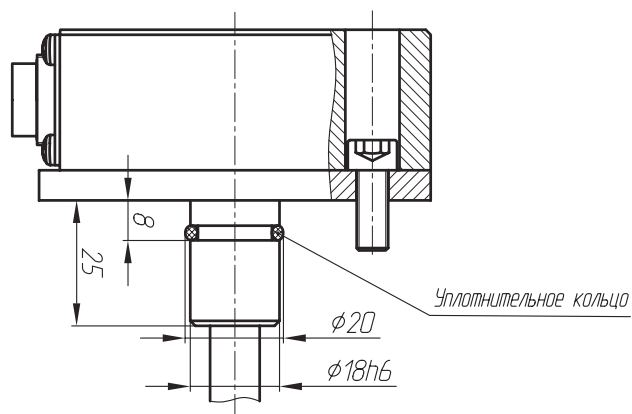


Габаритные размеры ТЛ-СФ1 с присоединением
"кабель" (ТВп(L) L - длина кабеля)
Нижнее уплотнение (Ф)

*Возможно исполнение с кабельным
выходом с разъемом на конце



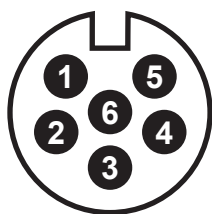
Габаритные размеры ТЛ-СФ1 с присоединением
"разъем" С60(L); С70(L); С80(L) (L - длина кабеля в метрах)
Нижнее уплотнение (Ф)



ТЛ-СФ1 Среднее уплотнение (Ф1)

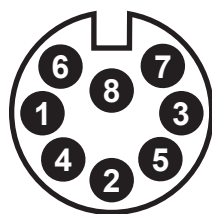
Схемы подключения

Аналоговый выход 6 pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал	Серый
2	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Програм. Б	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND 0 В	Белый

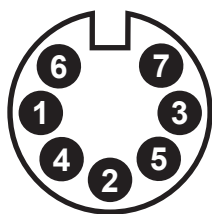
Аналоговый 8 pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Серый
2*	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (Напряжение)	Синий
6	GND (0 В)	-
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

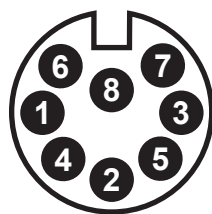
***Примечание** — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)

SSI 7-pin (C70, M16)



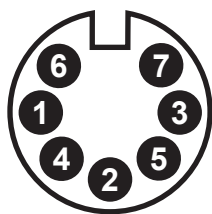
PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Серый
2	Data+	Розовый
3	Clock+	Желтый
4	Clock-	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND 0 В	Белый
7	Резерв.	-

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

CANopen 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND 0 В	Белый

ТЛ	СФ1 С1Л	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
----	------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

СФ1 - стержневая типа 1
С1Л - стержневая типа 1

ТЛ

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс
[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок
[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus
[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком
T1 - от -40 до +85 °С; **T2** - от -40 до +105 °С
T4 - от -55 до +105 °С; **T5** - от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже
H31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)
H33 - 40/60 мм
H318 - 40/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	07 - 7 мм	10 - 10 мм	16 - 16 мм
06 - 6 мм	08 - 8 мм	12 - 12 мм	
0Г - 6 мм (гибкий ИЭ)	09 - 9 мм	14 - 14 мм	

8

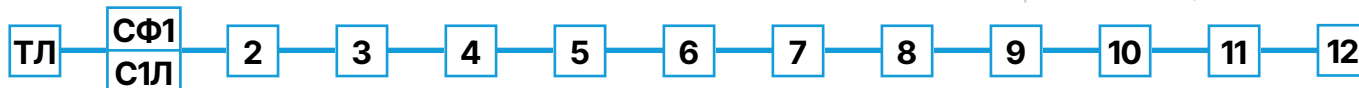
Присоединение к процессу

ТЛ-С1Л:
M18 - Присоединение с метрической резьбой M18x1,5
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
M20 - Присоединение с метрической резьбой M20x1,5

ТЛ-СФ1:
Ф - Фланцевое присоединение, нижнее уплотнение
Ф1 - Фланцевое присоединение, среднее уплотнение

9





Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидальные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поглавковые разных конструкций и исполнений

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

ТВп_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм).

SSI:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L)_[C70] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C70; C80.

C70(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

CANbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L)_[C50] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный M12, вилка.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

ТЛ

10

11

12

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



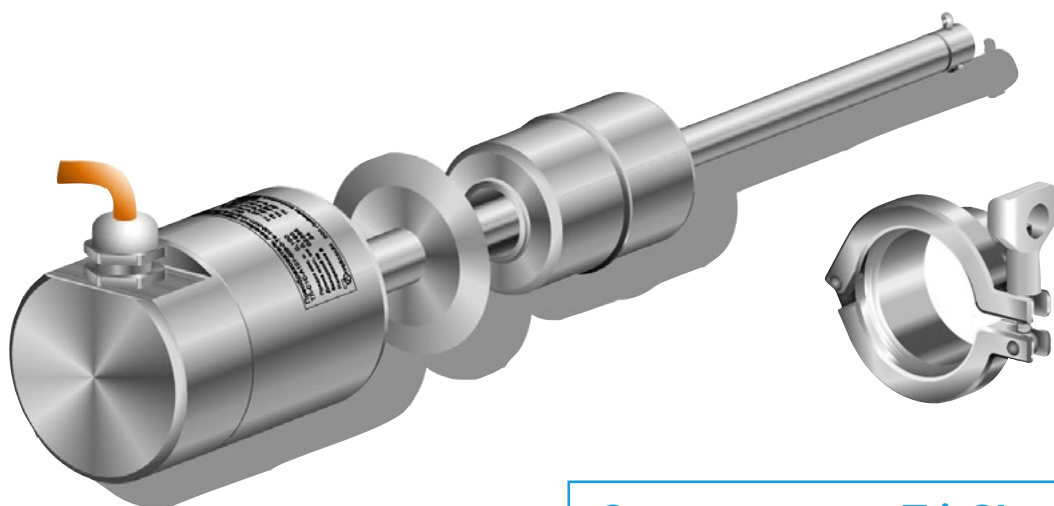
№ 91740-24

ТЛ - С1С

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



С соединением Tri-Clamp

преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, RS-485 MODBUS RTU
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации
- Высокая степень защиты IP68
- Быстроразъемное присоединение
- Полностью из нержавеющей стали

Технические характеристики серия ТЛ-С1С

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 3500* мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы: (четырёхпроводное подключение)	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; 0...10/10...0;	
Аналоговые интерфейсы: (двухпроводное подключение)	4...20/20...4 мА	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen, RS-485 Modbus RTU, Start/Stop	
Точность измерения		
Разрешение, по току, 4-х проводная схема	±0,01 мм, 16 бит	
Разрешение, по напряжению, 4-х проводная схема	±0,1 мм, 16 бит	
Разрешение, по току, 2-х проводная схема	±0,1 мм, 12 бит	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Частота обновления данных (2-х проводная схема)	100 мс	
Неизмеряемая зона верх/низ	50,8/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90%	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	+24 В ±20%	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304L (ИЭ Ø10); AISI 316 (ИЭ Ø8)	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304L	
Присоединение к процессу	M18×1,5; M20×1,5; 3/4"16UNF3A	

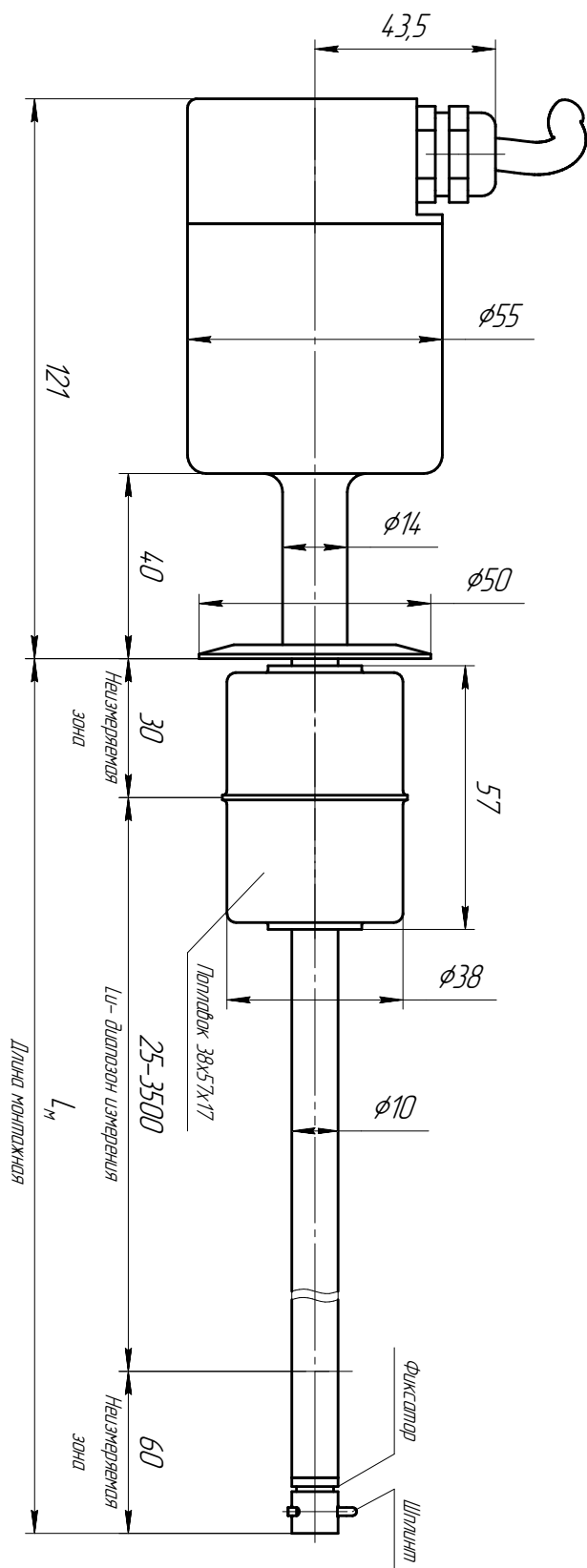
*Примечание: В зависимости от необходимой длины, преобразователь изготавливается с шагом:

От 25 мм до 500 мм – 5 мм;

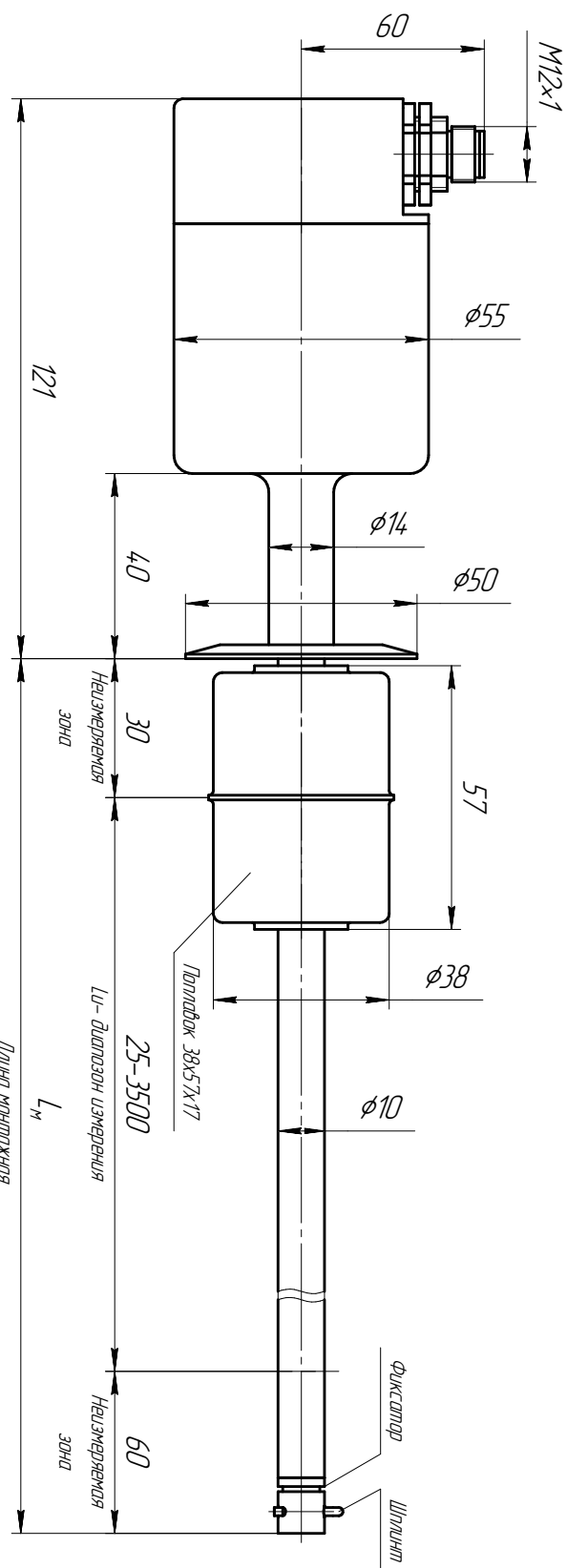
От 500 мм до 750 мм – 10 мм

От 750 мм до 1000 мм – 25 мм

Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-С1С с
боковым присоединением "кабель"
ТВп(L) - (L) - длина кабеля в метрах

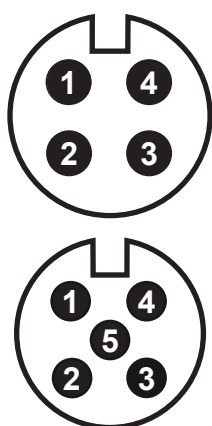


Габаритные размеры ТЛ-С1С с
боковым присоединением "разъем"

*Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце

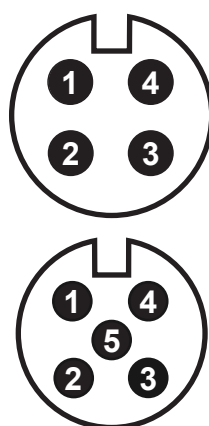
Схемы подключения

Аналоговый выход 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)
Кабель 4-х проводное подключение



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	Сигнал	Синий
4	GND (Сигнал)	Черный
5	Резерв.	Серый

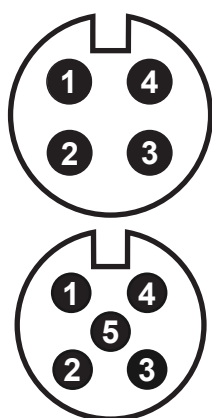
Аналоговый выход 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)
Кабель 4-х проводное подключение



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	Резерв.	Синий
4	Резерв.	Черный
5	Резерв.	Серый

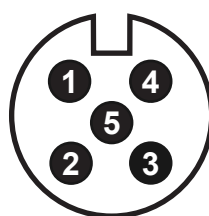
*Только для разъёма "розетка" при шинном соединении

RS-485 Modbus RTU 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)



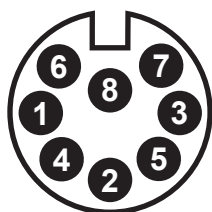
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	485 +(A)	Синий
4	485 -(B)	Черный
5	Резерв.	Серый

CANopen 5 pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Коричневый
2	10...30 В	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	CAN+	Черный
5	CAN-	Серый

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Серый
2	Clock-	Розовый
3	Data+	Желтый
4	Data-	Зеленый
5	Резерв.	Синий
6	Резерв.	-
7	10...30 В	Коричневый
8	GND (0 В)	Белый

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

С1С - стержневая типа 1С с TriClamp

ТЛ

1

Тип интерфейса

А[1][2][4][5] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

[5] - схема подключения: 2 - Двухпроводная; 4 - Четырехпроводная

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок

[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение;

05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линейаризация;

99 - опция для других комбинаций.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

M [1] [2] [3] - Modbus - интерфейс MODBUS

[1] - тип протокола: 1 - RTU

[2] - скорость передачи данных: 1 - 4800 bps; 2 - 9600 bps; 3 - 19200 bps; 4 - 38400 bps; 5 - 57600bps; 6 - 115200 bps.

[3] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком

Т1 - от -40 до +85 °С; Т2 - от -40 до +105 °С

Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже

Н31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

06 - 6 мм

08 - 8 мм

12 - 12 мм

0Г - 6 мм (гибкий ИЭ)

09 - 9 мм

14 - 14 мм

8

Присоединение к процессу

ТС - Присоединение TriClamp

9



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидальные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поглавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал / Modbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

С50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

С40(L) - Разъемный соединитель M12 4-х контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах

SSI:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

С81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах

11

CANbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

С50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

С50V(L) - Разъемный соединитель, угловой выход, M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Start/Stop:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L)_[С60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80.

ТВп_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм)

С60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

С80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12



Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



№ 91740-24

ТЛ - СФ1Б

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Фланцевый увеличенный

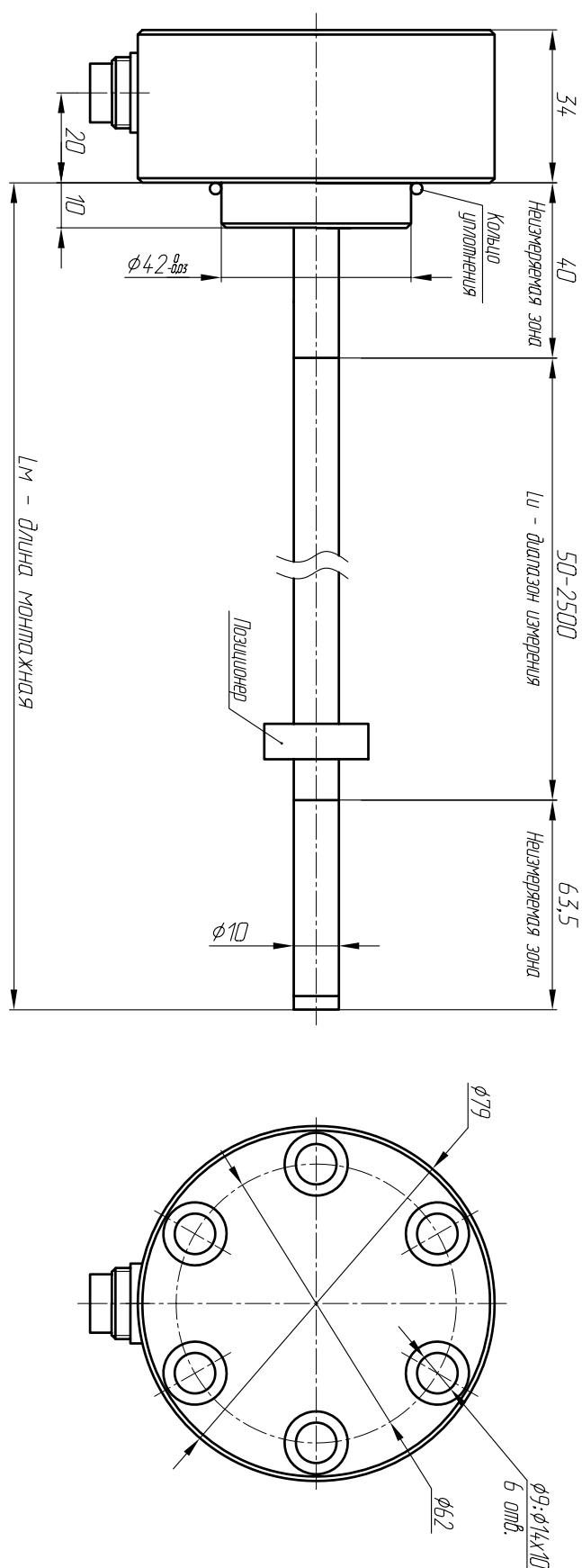
преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации
- Высокая степень защиты IP67
- Полностью из нержавеющей стали
- Замена индуктивных датчиков типа Epsilon

Технические характеристики серия ТЛ-СФ1Б

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0 мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм) ±0,05 (до 500 мм включител.)	Приведённой (% от диапазона) ±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/ °C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м), 500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м), 333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	40/60 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	100% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	+24 В ±20%	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	Фланец, 6 болтов M6	

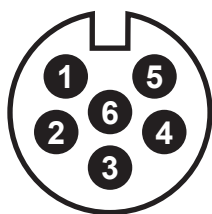
Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-СФ1Б с присоединением
"разъем" C60(L); C70(L); C80(L) (L) - длина кабеля в метрах

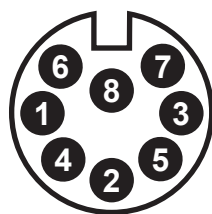
Схемы подключения

Аналоговый выход 6 pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал	Серый
2	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Програм. Б	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND 0 В	Белый

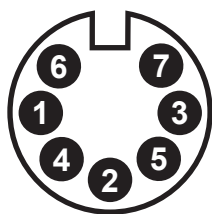
Аналоговый 8 pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Серый
2*	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (Напряжение)	Синий
6	GND (0 В)	-
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

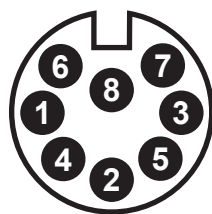
***Примечание** — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)

SSI 7-pin (C70, M16)



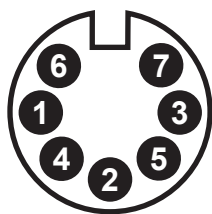
PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Серый
2	Data+	Розовый
3	Clock+	Желтый
4	Clock-	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND 0 В	Белый
7	Резерв.	-

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

CANopen 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND 0 В	Белый

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

СФ15 - стержневая с фланцем увеличенная типа 15

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.

[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком

Т1 - от -40 до +85 °С; Т2 - от -40 до +105 °С

Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже

Н31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)

Н33 - 40/60 мм

Н318 - 40/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

06 - 6 мм

08 - 8 мм

12 - 12 мм

6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)

09 - 9 мм

14 - 14 мм

8

Присоединение к процессу

Ф - Фланцевое присоединение, нижнее уплотнение

Ф1 - Фланцевое присоединение, среднее уплотнение

9



ТЛ — СФ1Б — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

СФСтруктура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидальные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поглавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L)_C60 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

ТВп_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм).

SSI:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L)_C70 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C70; C80.

C70(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

CANbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L)_C50 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный M12, вилка.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12



Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений

ТЛ - С1М
ТЛ - СФ1М

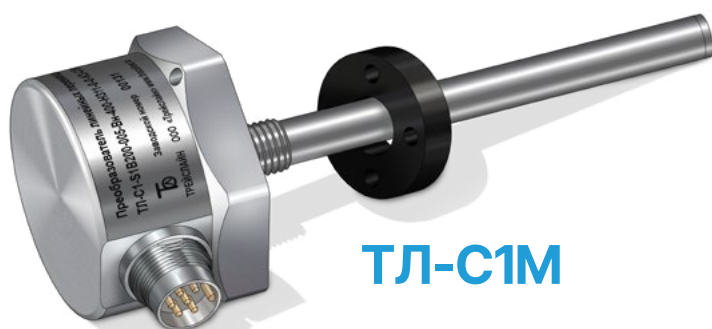


№ 91740-24

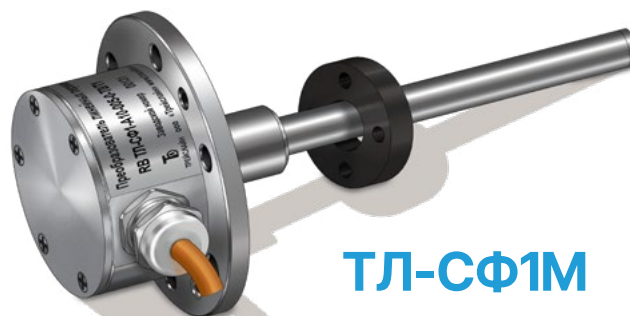
Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Гидравлика и пневматика ■ Производство пластика и резины ■ Металлообработка ■ Деревообработка ■ Электроэнергетика ■ Атомная промышленность | <ul style="list-style-type: none"> ■ Строительная техника ■ Военная промышленность ■ Космическая промышленность ■ Робототехника ■ Другие области промышленной автоматизации |
|---|--|



ТЛ-С1М



ТЛ-СФ1М

Компактная конструкция

преимущества

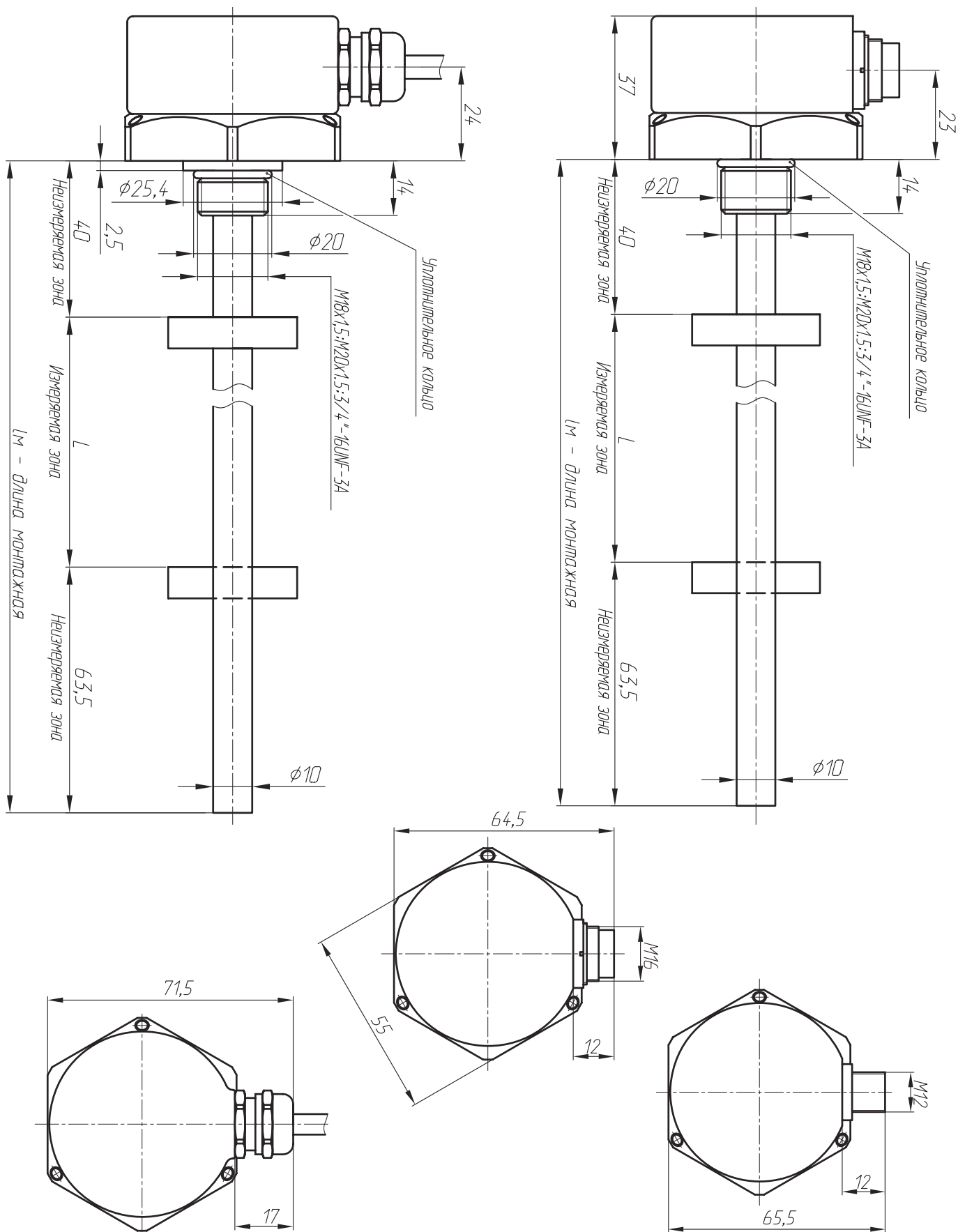
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Компактная конструкция
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Высокая степень защиты IP67
 - Полностью из нержавеющей стали
 - Доступно исполнение с двумя аналоговыми выходами
 - Аналоги Tempsonics серии GB

Технические характеристики серия ТЛ-С1М / ТЛ-СФ1М

Входные параметры		
Данные измерений	Положение (1 магнит, 1 выход)	
	Положение (2 магнита, 2 выхода)	
	Положение+скорость (1 магнит, 2 выхода)	
	Положение вперед-назад (1 магнит, 2 выхода)	
	Положение+t ° С эл.блока (1 магнит, 2 выхода)	
	Дельта расстояния (2 магнит, 1 выход)	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	1-2 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА	
	0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,005/0,01/0,02/0,04/0,05/0,1 мм	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,05 (до 500 мм включител.)	±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	40/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	М 18 ×1,5; М20×1,5; 3/4" -16UNF-3A	ТЛ-С1М
	Фланец 6 болтов М6	ТЛ-СФ1М

Примечание - два выхода доступны только для исполнений с аналоговым выходным сигналом

Монтажно-габаритные чертежи

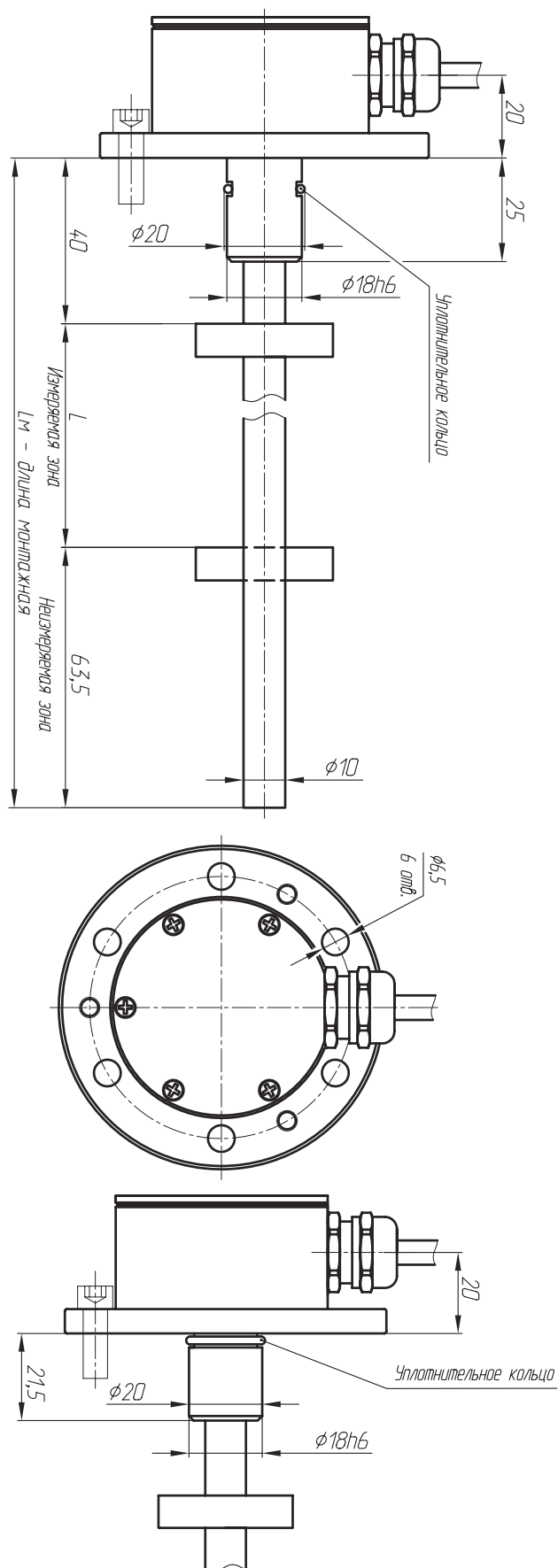


Габаритные размеры ТЛ-С1М с присоединением
"кабель" ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

Габаритные размеры ТЛ-С1М с присоединением
"разъем" С60(L); С50(L) (L) - длина кабеля в метрах

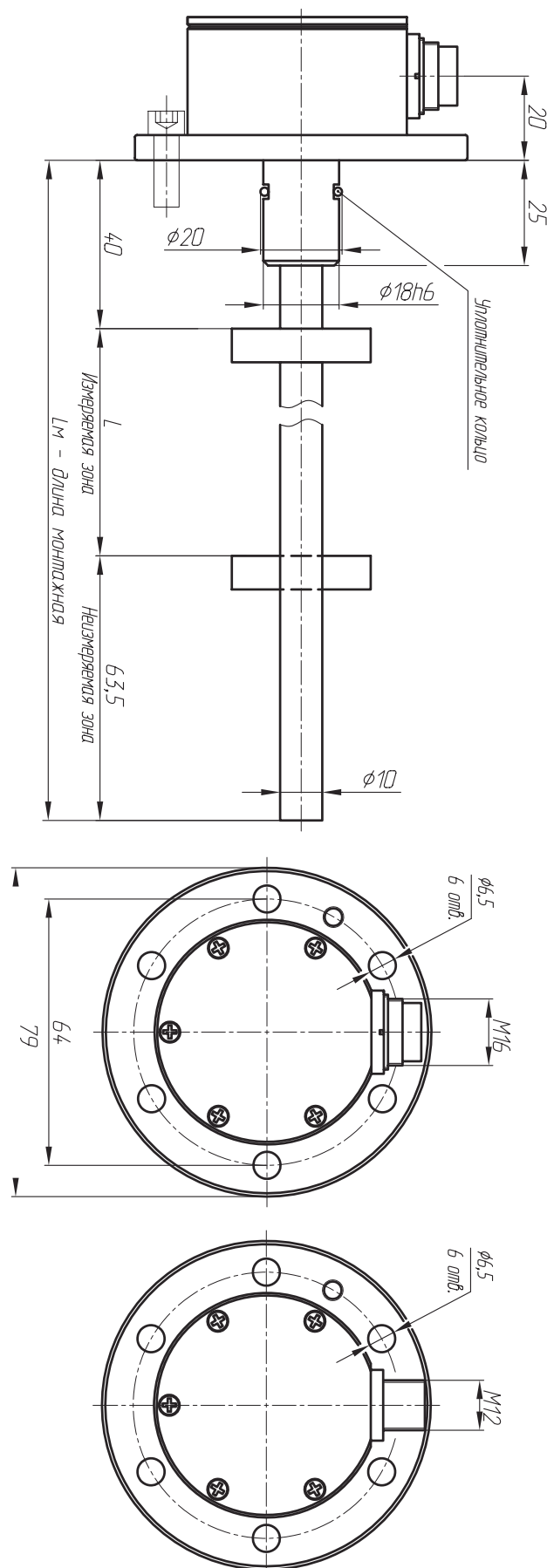
*Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце

Монтажно-габаритные чертежи



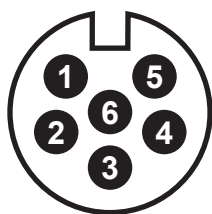
Габаритные размеры ТЛ-СФ1М с присоединением "кабель" ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах
Среднее уплотнение (Ф1)

*Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце



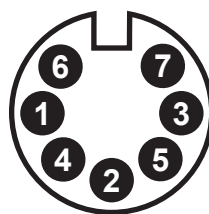
Габаритные размеры ТЛ-СФ1М с присоединением "разъем" С60(L); С50(L) (L) - длина кабеля в метрах
Среднее уплотнение (Ф1)

Схемы подключения

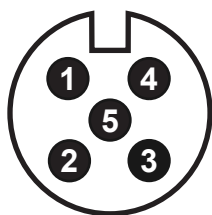
Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**

PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

SSI 7-pin (C70, M16)

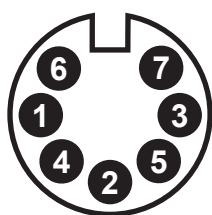


PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Серый
2	Data+	Розовый
3	Clock+	Желтый
4	Clock-	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND(0 В)	Белый
7	Резерв.	-

Аналоговый 5-pin (C53, M12) **Два выхода**

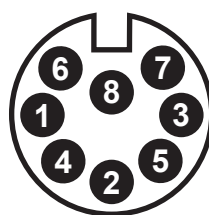
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал 1	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Сигнал 2	Черный
5	GND (Сигнал)	-

SSI 7-pin (C70, M16)

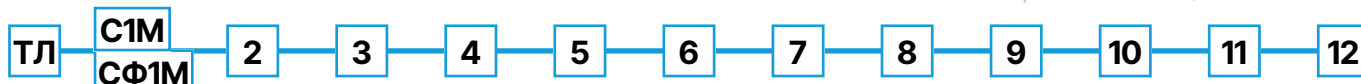


PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Серый
2	Data+	Розовый
3	Clock+	Желтый
4	Clock-	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND 0 В	Белый
7	Резерв.	-

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

С1М - стержневая типа 1М
СФ1М - стержневая с фланцем типа 1М

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] / A1[1][2][3] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость без направления; 2 - скорость с направлением; 3 - дельта расстояния; 4 - t°C электронного блока
[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1][2][3][4][5][6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок

[5][6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T4 - от -55 до +105 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже

H318 - 40/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

06 - 6 мм

08 - 8 мм

12 - 12 мм

6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)

09 - 9 мм

14 - 14 мм

8

Присоединение к процессу

ТЛ-С1М:

M18 - Присоединение с метрической резьбой M181,5

UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A

M20 - Присоединение с метрической резьбой M201,5

ТЛ-СФ1М:

Ф - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A

Ф1 - Присоединение с метрической резьбой M201,5

9





Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поглавковые разных конструкций и исполнений

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L)_C60 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C52(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L)_C70 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C70; C80.

C70(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



№ 91740-24

ТЛ - С1П

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- | | |
|----------------------------------|---|
| ■ Гидравлика и пневматика | ■ Строительная техника |
| ■ Производство пластика и резины | ■ Военная промышленность |
| ■ Металлообработка | ■ Космическая промышленность |
| ■ Деревообработка | ■ Робототехника |
| ■ Электроэнергетика | ■ Другие области промышленной автоматизации |
| ■ Атомная промышленность | |



Герметичный и компактный

преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, RS-485 Modbus RTU
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Компактная герметичная конструкция полностью из нержавеющей стали
 - Может применяться в качестве уровнемера
 - Аналоговый выходной сигнал с 2-х или 4-х проводной схемой подключения

Технические характеристики серия ТЛ-С1П

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 3500* мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА	
	0...5/5...0; 0...10/10...0 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen, RS-485 Modbus RTU	
Точность измерения		
Разрешение, по току, 4-х проводная схема	±0,01 мм, 16 бит	
Разрешение, по напряжению, 4-х проводная схема	±0,1 мм, 16 бит	
Разрешение, по току, 2-х проводная схема	±0,1 мм, 12 бит	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,05 (до 500 мм включител.)	±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Частота обновления данных (4-х проводная схема)	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Частота обновления данных (2-х проводная схема)	100 мс	
Неизмеряемая зона верх/низ	50,8/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+85 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30%	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304L (ИЭ Ø10); AISI 316 (ИЭ Ø8)	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304L	
Присоединение к процессу	M 18 ×1,5; M20×1,5; 3/4" -16UNF-3A	

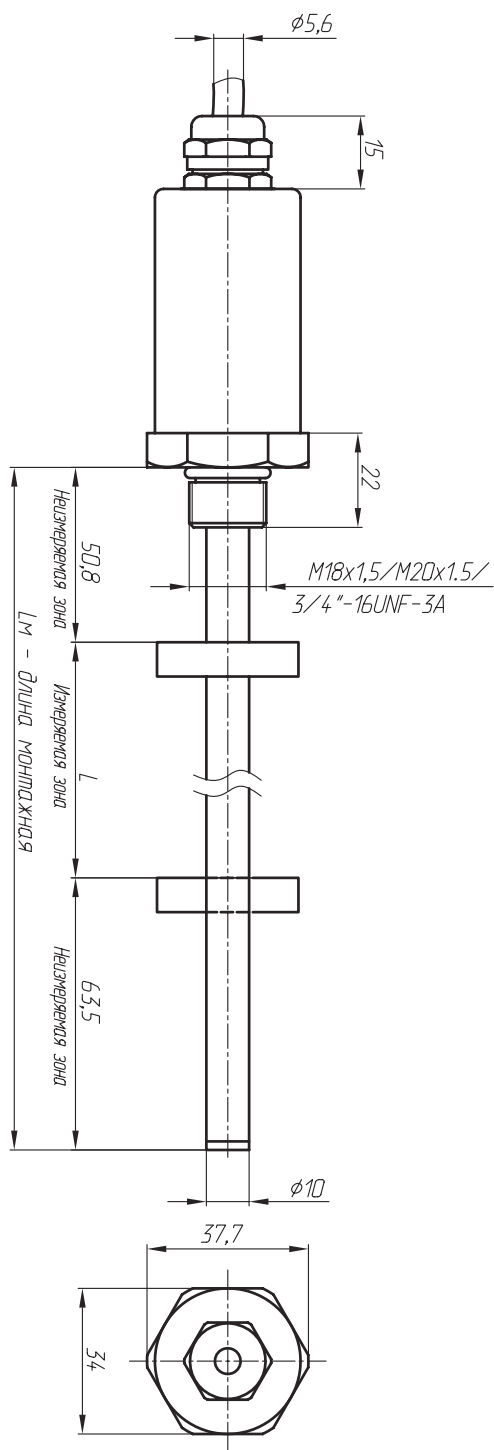
***Примечание:** В зависимости от необходимой длины, преобразователь изготавливается с шагом:

От 25 мм до 500 мм – 5 мм;

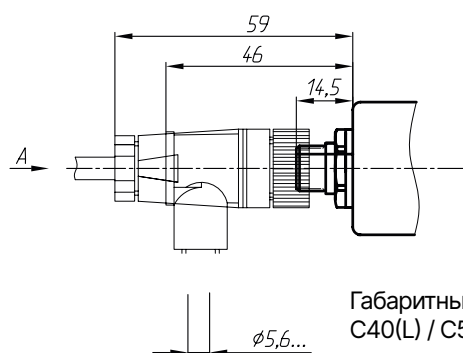
От 500 мм до 750 мм – 10 мм

От 750 мм до 1000 мм – 25 мм

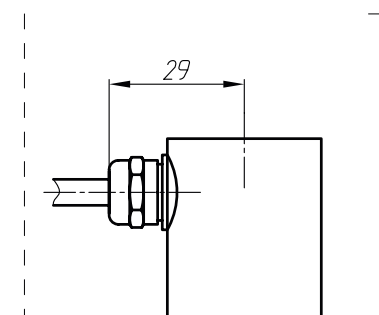
Монтажно-габаритные чертежи



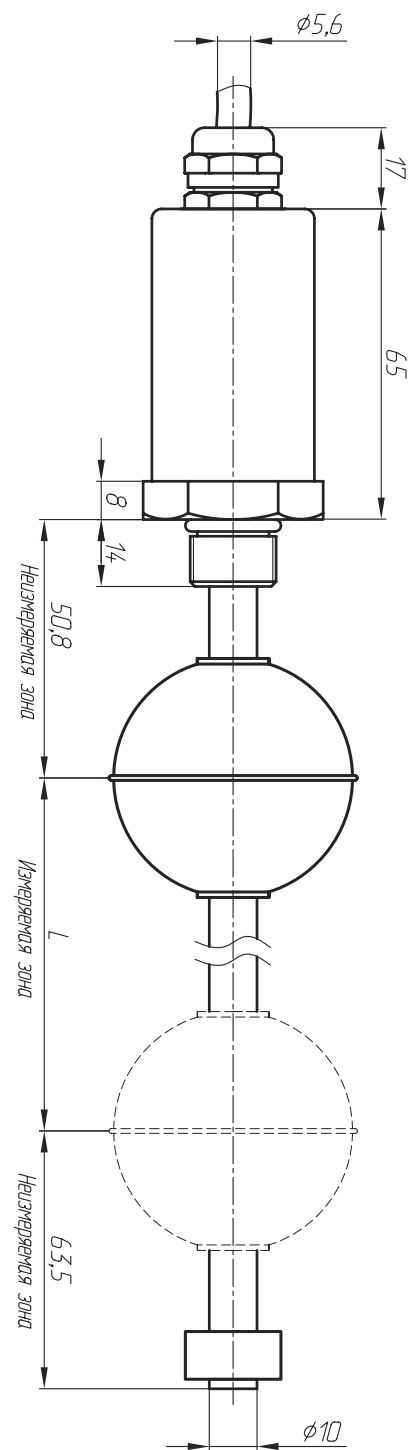
Габаритные размеры ТЛ-С1П с присоединением «кабель» ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах



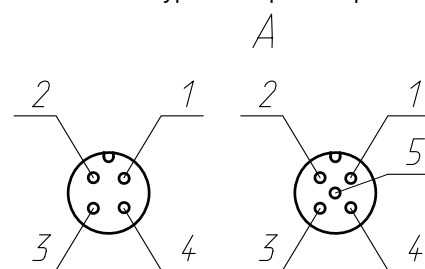
Габаритные размеры ТЛ-С1П с присоединением «разъем» С40(L) / С50(L) - длина кабеля в метрах



Боковой кабельный ввод ТВп(L) (L) длина кабеля в метрах

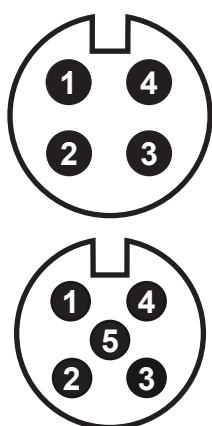


Габаритные размеры ТЛ-С1П с присоединением «кабель» ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах
Вариант использования в качестве уровнемеров



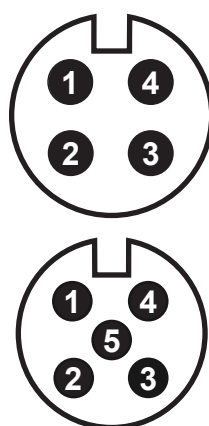
Схемы подключения

Аналоговый выход 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)
Кабель 4-х проводное подключение



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	Сигнал	Синий
4	GND (Сигнал)	Черный
5	Резерв.	Серый

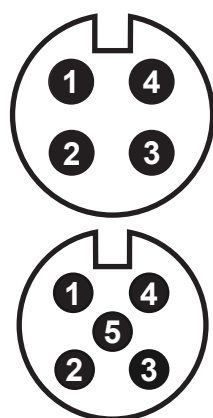
Аналоговый выход 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)
Кабель 4-х проводное подключение



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	Резерв.	Синий
4	Резерв.	Черный
5	Резерв.	Серый

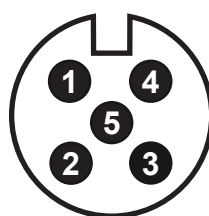
*Только для разъёма "розетка" при шинном соединении

RS-485 Modbus RTU 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)



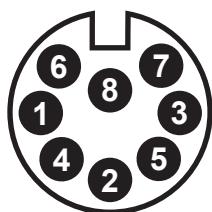
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	485 +(A)	Синий
4	485 -(B)	Черный
5	Резерв.	Серый

CANopen 5 pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Коричневый
2	10...30 В	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	CAN+	Черный
5	CAN-	Серый

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Серый
2	Clock-	Розовый
3	Data+	Желтый
4	Data-	Зеленый
5	Резерв.	Синий
6	Резерв.	-
7	10...30 В	Коричневый
8	GND (0 В)	Белый

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

С1П -стержневая типа 1П

ТЛ

1

Тип интерфейса

А[1][2][4][5] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

[5] - схема подключения: 2 - Двухпроводная; 4 - Четырехпроводная

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок

[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

2

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

M [1] [2] [3] - Modbus - интерфейс MODBUS

[1] - тип протокола: 1 - RTU

[2] - скорость передачи данных: 1 - 4800 bps; 2 - 9600 bps; 3 - 19200 bps; 4 - 38400 bps; 5 - 57600bps; 6 - 115200 bps.

[3] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком

Т1 - от -40 до +85 °С; Т2 - от -40 до +105 °С

Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже

Н31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

06 - 6 мм

08 - 8 мм

12 - 12 мм

6Г - 6 мм (гибкий ИЗ)

09 - 9 мм

14 - 14 мм

8

Присоединение к процессу

M18 - Присоединение с метрической резьбой M18x1,5

UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A

M20 - Присоединение с метрической резьбой M20x1,5

9



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поглавковые разных конструкций и исполнений

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал / Modbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

С50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

С40(L) - Разъемный соединитель M12 4-х контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах

SSI:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

С81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

CANbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

С50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

С50V(L) - Разъемный соединитель, угловой выход, M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

ТЛ

10

11

12

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



№ 91740-24

ТЛ - С1ПШ

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Герметичный с выдвижным штоком

преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, RS-485 Modbus RTU
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации
- Герметичная конструкция полностью из нержавеющей стали
- Может применяться в качестве уровнемера
- Аналоговый выходной сигнал с 2-х или 4-х проводной схемой подключения
- Выдвижной шток с шарнирным наконечником

Технические характеристики серия ТЛ-С1ПШ

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 3500* мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы:	4...20/20...4/0...20/20...0мА	
(четырёхпроводное подключение)	0...5/5...0; 0...10/10...0; В	
Аналоговые интерфейсы: (двухпроводное подключение)	4...20/20...4 мА	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen, RS-485 Modbus RTU	
Точность измерения		
Разрешение, по току, 4-х проводная схема	±0,01 мм, 16 бит	
Разрешение, по напряжению, 4-х проводная схема	±0,1 мм, 16 бит	
Разрешение, по току, 2-х проводная схема	±0,1 мм, 12 бит	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,05 (до 500 мм включител.)	±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Частота обновления данных (2-х проводная схема)	100 мс	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона верх/низ	50,8/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	+24 В ±20%	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304L (ИЭ Ø10); AISI 316 (ИЭ Ø8)	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304L	
Присоединение к процессу	M18×1,5; M20×1,5; 3/4"16UNF3A	

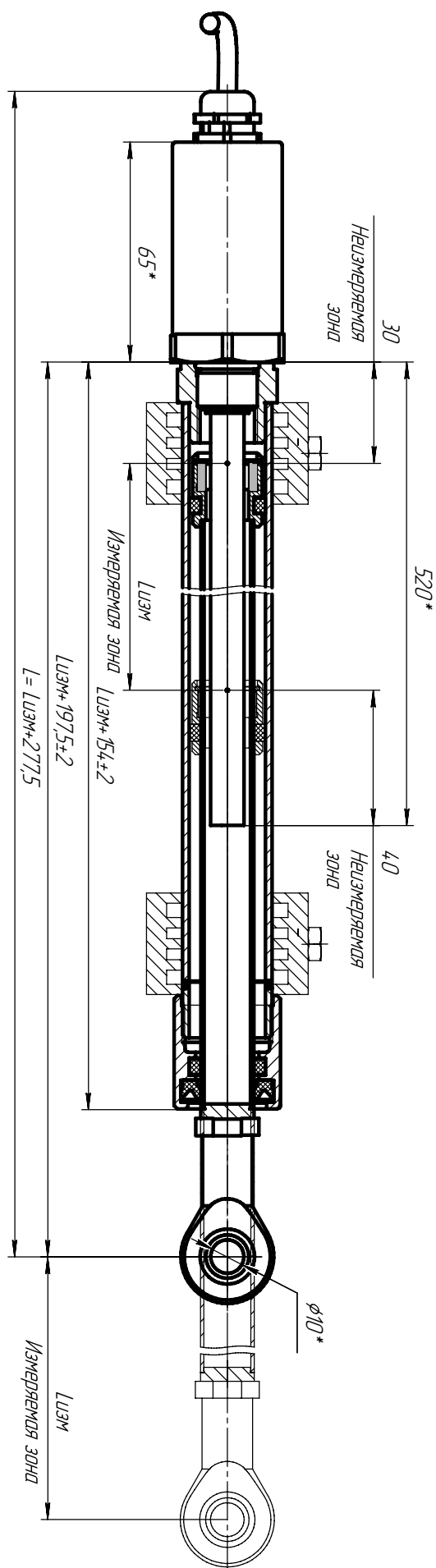
*Примечание: В зависимости от необходимой длины, преобразователь изготавливается с шагом:

От 25 мм до 500 мм – 5 мм;

От 500 мм до 750 мм – 10 мм

От 750 мм до 1000 мм – 25 мм

Монтажно-габаритные чертежи

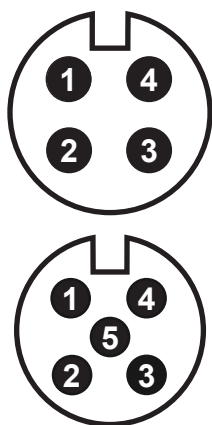


Габаритные размеры ТЛ-С1ПШ с присоединением "кабель" ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

*Возможно исполнение других конструкций

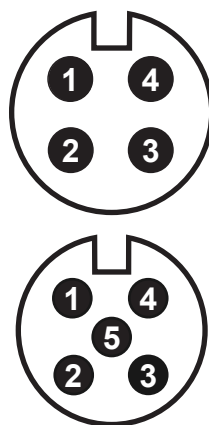
Схемы подключения

Аналоговый выход 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)
Кабель 4-х проводное подключение



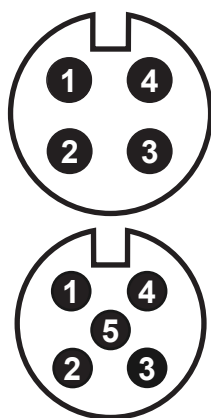
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	Сигнал	Синий
4	GND (Сигнал)	Черный
5	Резерв.	Серый

Аналоговый выход 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)
Кабель 4-х проводное подключение



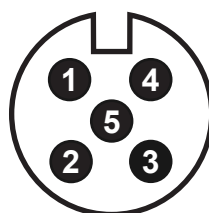
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	Резерв.	Синий
4	Резерв.	Черный
5	Резерв.	Серый

RS-485 Modbus RTU 4 pin (C40, M12)/5 pin (C50, M12)



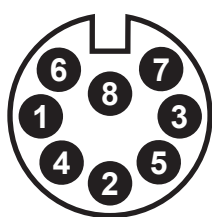
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	485 +(A)	Синий
4	485 -(B)	Черный
5	Резерв.	Серый

CANopen 5 pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Коричневый
2	10...30 В	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	CAN+	Черный
5	CAN-	Серый

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Серый
2	Clock-	Розовый
3	Data+	Желтый
4	Data-	Зеленый
5	Резерв.	Синий
6	Резерв.	-
7	10...30 В	Коричневый
8	GND (0 В)	Белый

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

С1ПШ - стержневая с выдвижным штоком типа 1ПШ

1

Тип интерфейса

A[1][2][4][5] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА; 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

[5] - схема подключения: 2 - Двухпроводная; 4 - Четырехпроводная

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.

[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

M [1] [2] [3] - Modbus - интерфейс MODBUS

[1] - тип протокола: 1 - RTU

[2] - скорость передачи данных: 1 - 4800 bps; 2 - 9600 bps; 3 - 19200 bps; 4 - 38400 bps; 5 - 57600 bps; 6 - 115200 bps.

[3] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком

T1 - от -40 до +85 °C; T2 - от -40 до +105 °C

T4 - от -55 до +105 °C; T5 - от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже

H31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

06 - 6 мм

08 - 8 мм

12 - 12 мм

6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)

09 - 9 мм

14 - 14 мм

8

Присоединение к процессу

П - Профильная конструкция с выдвижным штоком

9



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1 - 11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1 - 2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидальные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поглавковые разных конструкций и исполнений

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал / Modbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

С50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

С40(L) - Разъемный соединитель M12 4-х контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах

SSI:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

С81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

CANbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

С50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

С50V(L) - Разъемный соединитель, угловой выход, M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

ТЛ

10

11

12

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



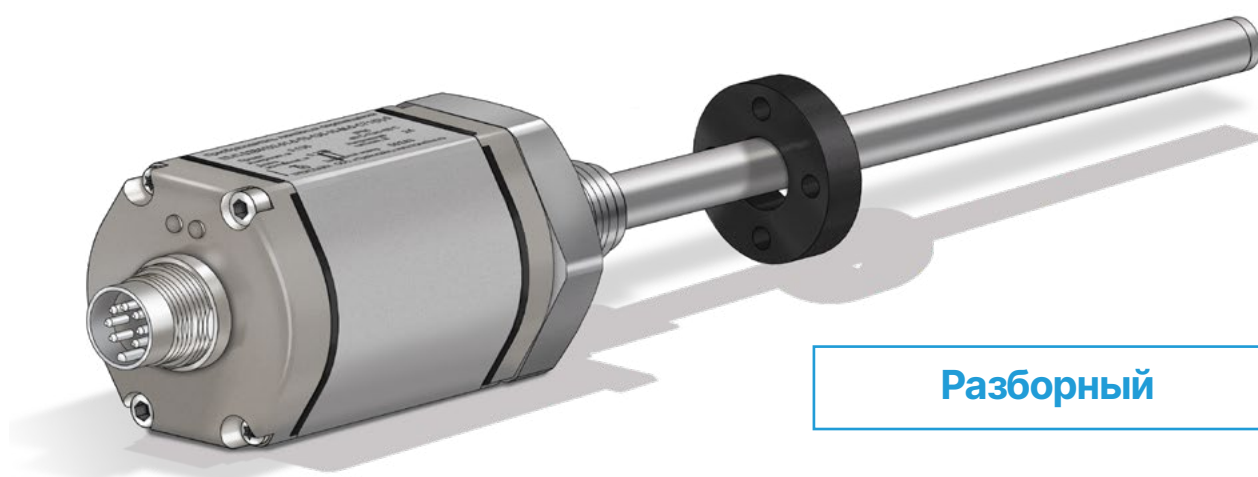
№ 91740-24

ТЛ - С2

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Разборный

преимущества

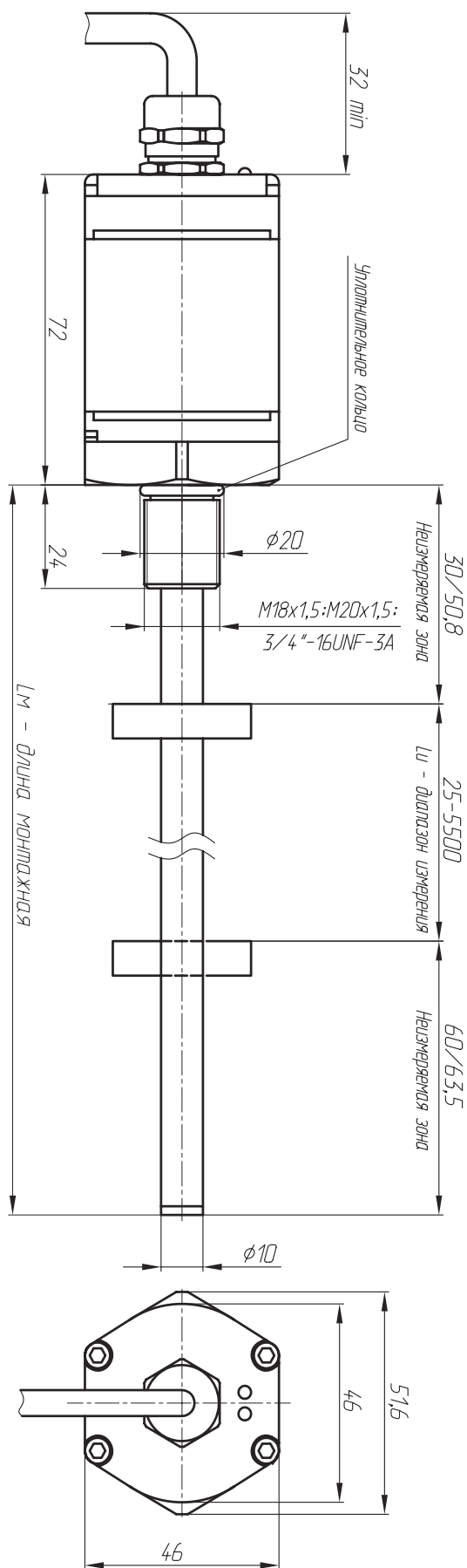
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промыш. интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, ProfiBus-DP, ProfiNet, EtherCAT, Ethernet/IP
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Простая диагностика, светодиодный мониторинг состояния в режиме реального времени
 - Замена измерительного элемента без разгерметизации тех. процесса
 - Доступно исполнение с двумя аналоговыми выходами

Технические характеристики серия ТЛ-С2

Входные параметры		
Данные измерений	Положение (1 магнит, 1 выход)	
	Положение (2 магнита, 2 выхода)	
	Положение+скорость (1 магнит, 2 выхода)	
	Положение вперед-назад (1 магнит, 2 выхода)	
	Положение+t ° С эл.блока (1 магнит, 2 выхода)	
	Дельта расстояния (2 магнит, 1 выход)	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	В зависимости от выходного сигнала от 1 до 9 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы (один выход)	4...20/20...4/0...20/20...0мА	
	0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Аналоговые интерфейсы (два выхода)	4...20/20...4/0...20/20...0мА	
	0...10/10...0 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen,Start/Stop,RS-485 Modbus RTU	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,05 (до 500 мм включител.)	±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/60 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+85 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	M 18 ×1,5; M20×1,5; 3/4" -16UNF-3A	

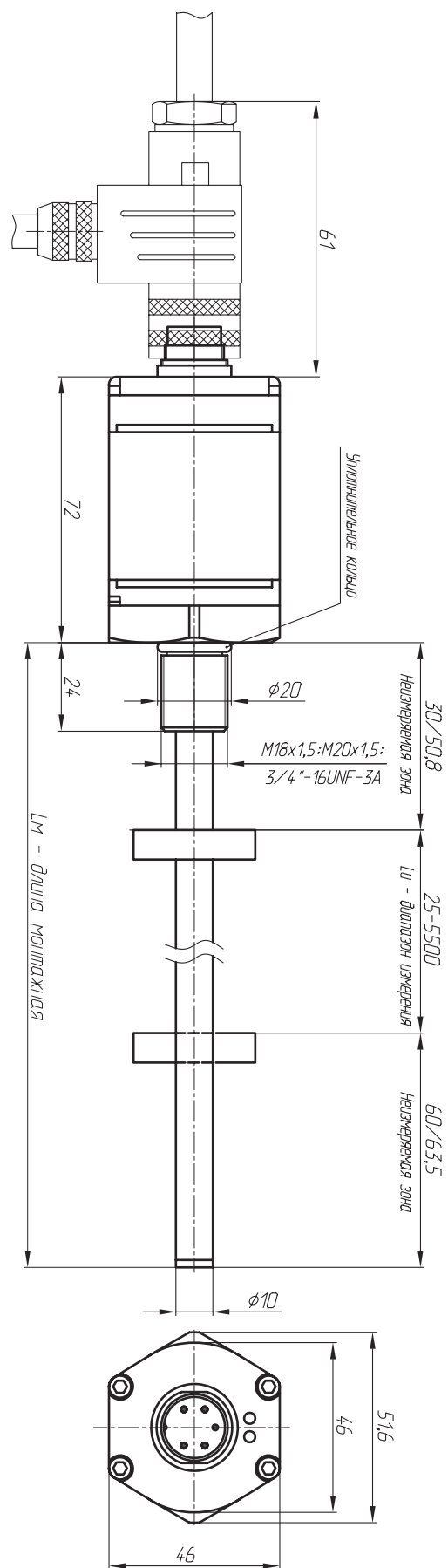
*Примечание - два выхода доступны только для исполнений с аналоговым выходным сигналом

Монтажно-габаритные чертежи



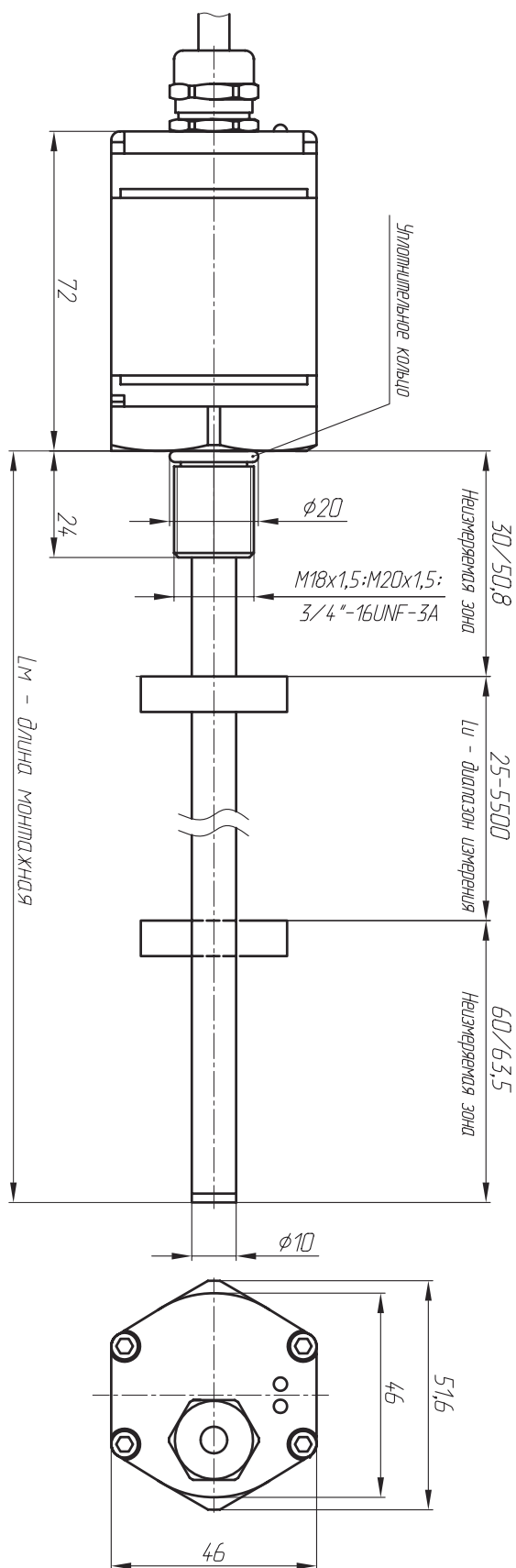
Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "кабель"
(Аналог; SSI; Start/Stop) ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

*Возможно исполнение с кабельным
выходом с разъемом на конце

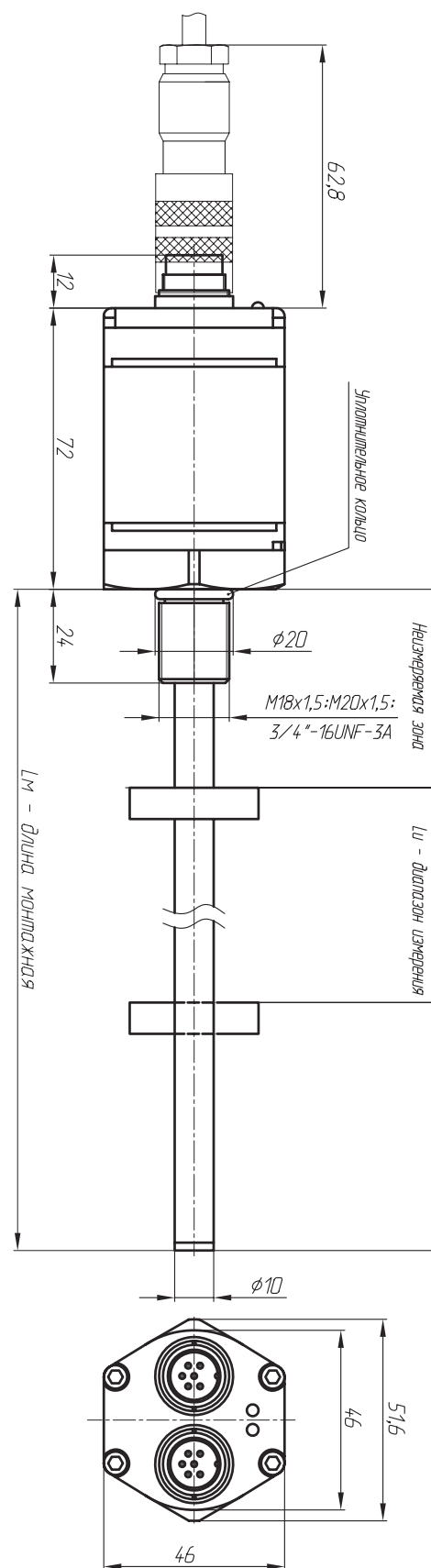


Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "разъем"
(Аналог; SSI; Start/Stop) С60(L); С70(L);
С80(L) (L) - длина кабеля в метрах

Монтажно-габаритные чертежи



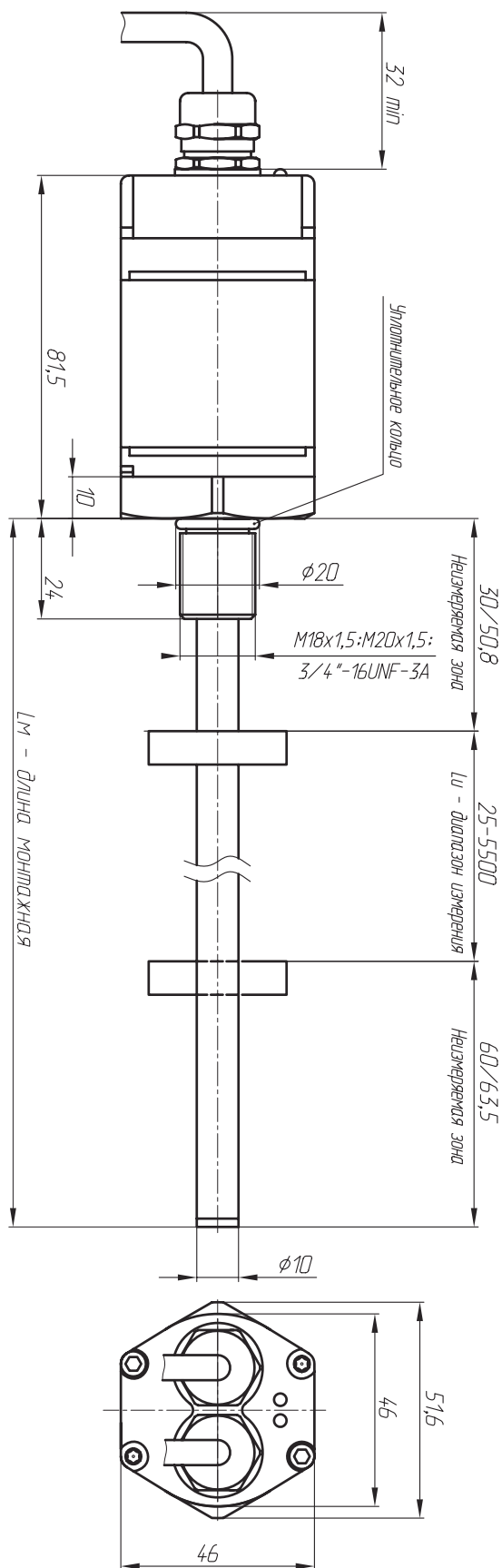
Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "кабель"
(CANOpen) ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах



Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "разъем"
(CANOpen) С60(L); С60_2(L); С50(L); С50_2(L); С50_2/
С41(L) (L) - длина кабеля в метрах

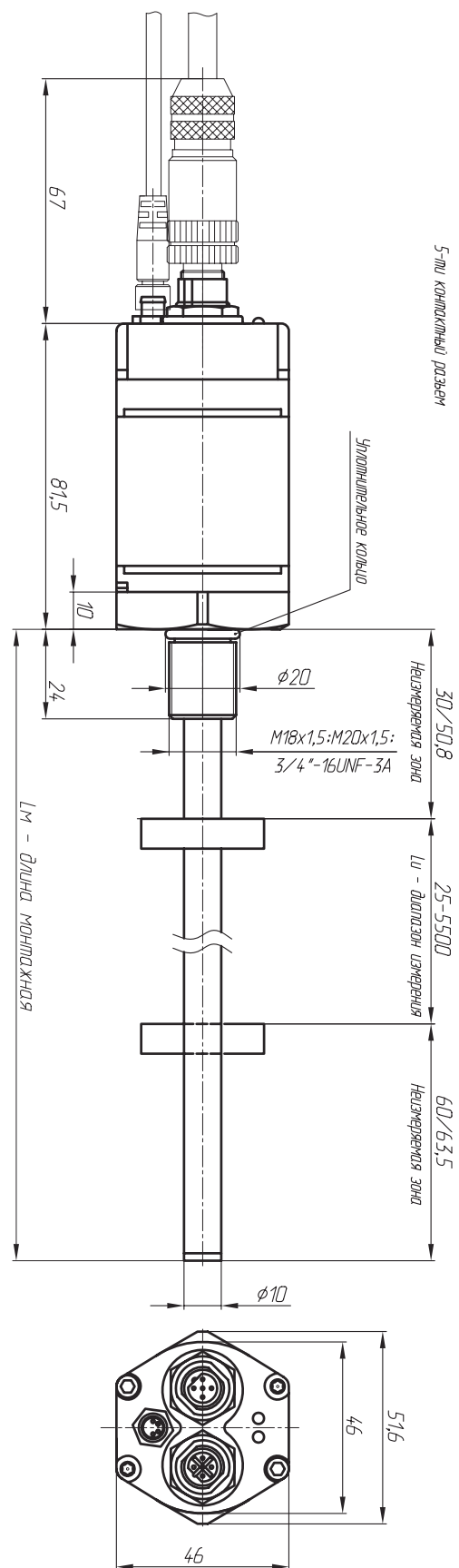
Примечание: возможно исполнение с различными разъемами и одиночным выходом.
Весь перечень в руководстве по эксплуатации

Монтажно-габаритные чертежи



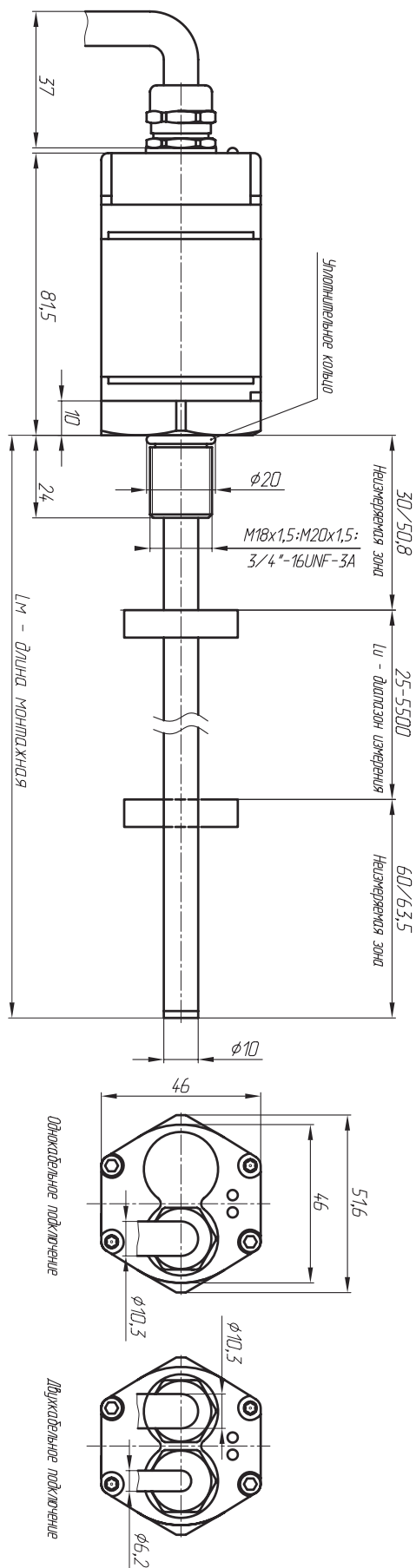
Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "кабель" (Profibus-DP) ТВп(L); ТВп_2(L); ТВп(L)_C60) (L) - длина кабеля в метрах

Примечание: возможно исполнение с различными разъемами и одиночным выходом.
Весь перечень в руководстве по эксплуатации.

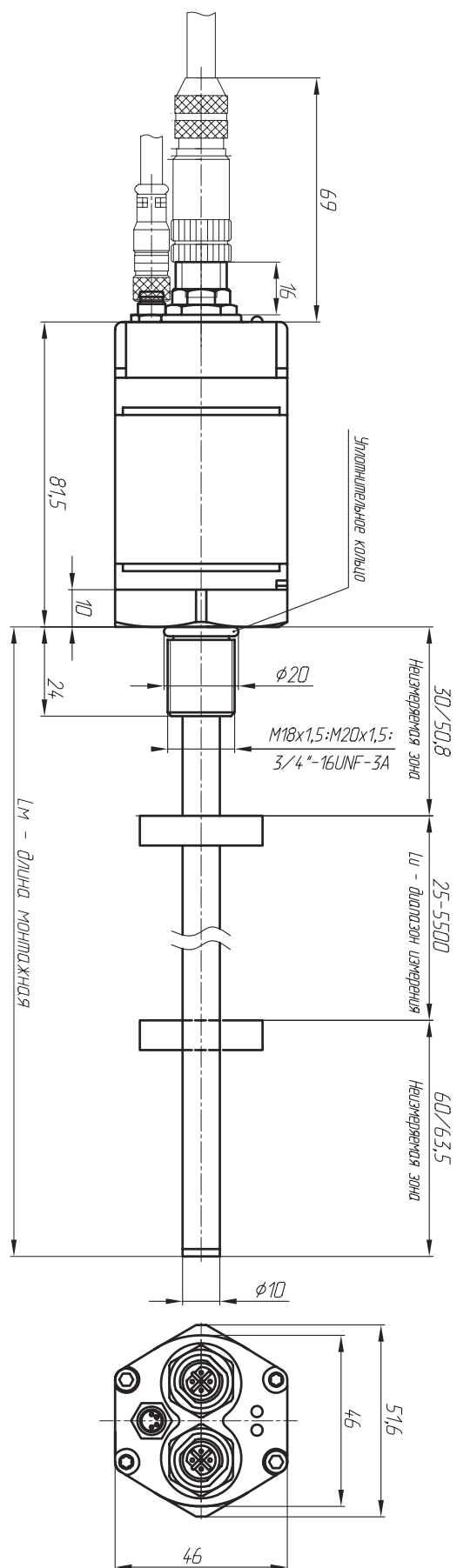


Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "разъем" (Profibus-DP) C50_2/C41(L); C50_2/C30(L); C60_2(L) (L) - длина кабеля в метрах

Монтажно-габаритные чертежи

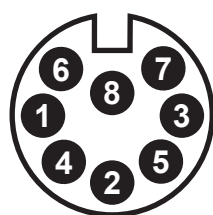


Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "кабель" (Profinet/EtherCAT) ТВп(L); ТВп_2(L) (L) - длина кабеля в метрах

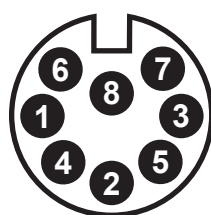


Габаритные размеры ТЛ-С2 с присоединением "разъем" (Profinet/EtherCAT) С40_2/С41(L) (L) - длина кабеля в метрах

Схемы подключения

Аналоговый 8-pin (C81, M12) **Один выход**

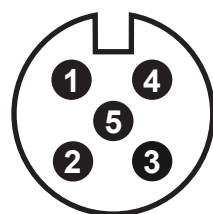
PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	Вых.-	Серый
3	GND (Сигнал)	Розовый
4	Резерв.	-
5*	Сигнал (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Один выход**

PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	GND (Сигнал)	Серый
3	Програм. А	Розовый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (напряжение)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

*Примечание — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)

Аналоговый 5-pin (C51, M12)

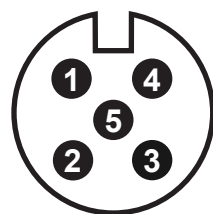


PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный
5	GND (Сигнал)	-

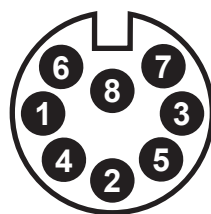
Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Один выход**

PIN	Назначение	Маркировка
1	GND (Сигнал)	Серый
2	Програм. А	Розовый
3	Програм. Б	Желтый
4	10...30 В	Зеленый
5	Напр. вых.	Коричневый
6	ПТВ (0 В)	Белый

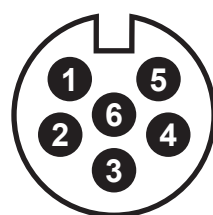
Аналоговый 5-pin (C52, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Сигнал.	Черный
5	Резерв.	-

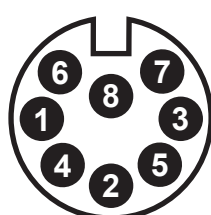
Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Два выхода**

PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый
2	GND (Сигнал)	Серый
3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**

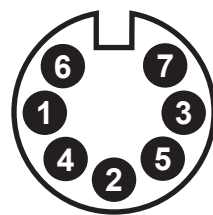
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Синий
6	GND 0	-

SSI 8-pin (C80, M16)



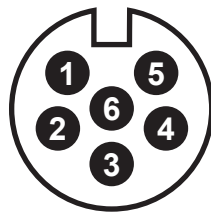
PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

SSI 7-pin (C70, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock+	Розовый
4	Clock-	-
5	10...30 В	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	Резерв.	Коричневый

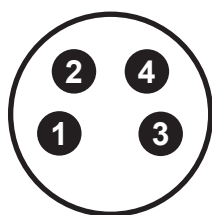
CANopen 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Схемы подключения

CANopen 4-pin (C41, M8)



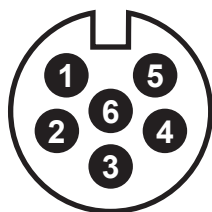
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

CANopen 5-pin (C50, M12)



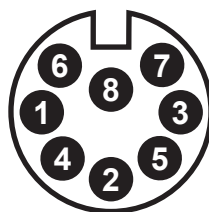
PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Желтый
2	10...30 В	Серый
3	GND (0 В)	Розовый
4	CAN(+)	Зеленый
5	CAN(-)	Зеленый

Start/Stop 6-pin (C60, M16)



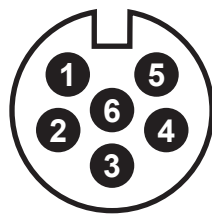
PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Синий
2	Stop(+)	Зеленый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Белый
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

ProfiBus-DP 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
2	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
3	DGnd*	-
4	VP+5N*	-
5	10...30 В	Черный
6	GND (0 В)	Синий

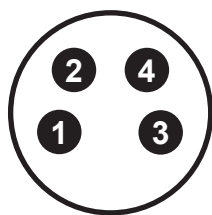
ProfiBus-DP 5-pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	VP+5N*	-
2	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
3	DGnd*	-
4	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
5	GND (0 В)	Экранир. провод

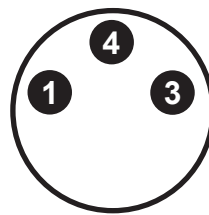
* Только для разъёма "розетка" при шинном соединении.

ProfiBus-DP 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Profibus-DP 3-pin (C30, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Зеленый
2	Резерв.	Желтый
3	GND (0 В)	-
4	Резерв.	-

Profinet ; EtherCAT; Ethernet/IP4-pin (C40, M12; C41, M8)

Интерфейсный (C40)

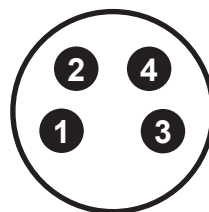


PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Питание (C41)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

С2 - стержневая типа 2

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] / А1[1][2][3] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость без направления; 2 - скорость с направлением; 3 - дельта расстояния; 4 - t°C электронного блока

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1][2][3][4][5][6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.

[5][6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение;

05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация;

99 - опция для других комбинаций.

SS [1][2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп

[1] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

[2] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1][2][3][4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff

PN [1][2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм

[3] - Файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff

PB [1][2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001

[3] - Файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff

E [1] - EtherCAT - интерфейс EtherCAT

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001

[3] - Файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff

ET [1][2] - Ethernet/IP- интерфейс Ethernet/IP

[1] - исполнение: 0 - стандарт

[2] - кол-во позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт. 7 - 7 шт. 8 - 8 шт.;

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком

T1 - от -40 до +85 °C; T2 - от -40 до +105 °C

T4 - от -55 до +105 °C; T5 - от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже

H31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)

H32 - 30/60 мм (стандарт BALLUFF)

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

06 - 6 мм

08 - 8 мм

12 - 12 мм

6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)

09 - 9 мм

14 - 14 мм

8



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Присоединение к процессу

0 - Присоединение бесфланцевое
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
M18 - Присоединение с метрической резьбой M18x1,5
M20 - Присоединение с метрической резьбой M20x1,5

9

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
TBn(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.
C81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.
C51(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах.
C52(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

SSI:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
TBn(L)_[C70] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C70; C80.
C70(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

Profibus-DP:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
TBn_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
TBn_2_[C60](L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с разъемными соединителями на концах обоих кабелей, M16 6-ти контактные вилка/розетка, (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
C60_2(L) - Два разъемных соединителя M16 6-ти контактных: вилка/розетка (исполнение 1), (L) - длина кабеля в метрах.
C50_2/[C41](L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.
C50_2/[C30](L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 3-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

CANbus:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
TBn(L)_[C50] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный M12, вилка.
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах.
C60_2(L) - Два разъемных соединителя M16 6-ти контактных: вилка/розетка (исполнение 1), (L) - длина кабеля в метрах.
C50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах.
C50_2(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах.
C50_2/[C41](L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

Start/Stop:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
TBn(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80
TBn_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм)
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

Profinet / EtherCAT / Ethernet/IP:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
TBn_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
C40_2/[C41](L) - Два разъемных соединителя M12 4-х контактных: розетка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12



Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



№ 91740-24

ТЛ-С2Р

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Раздельная конструкция

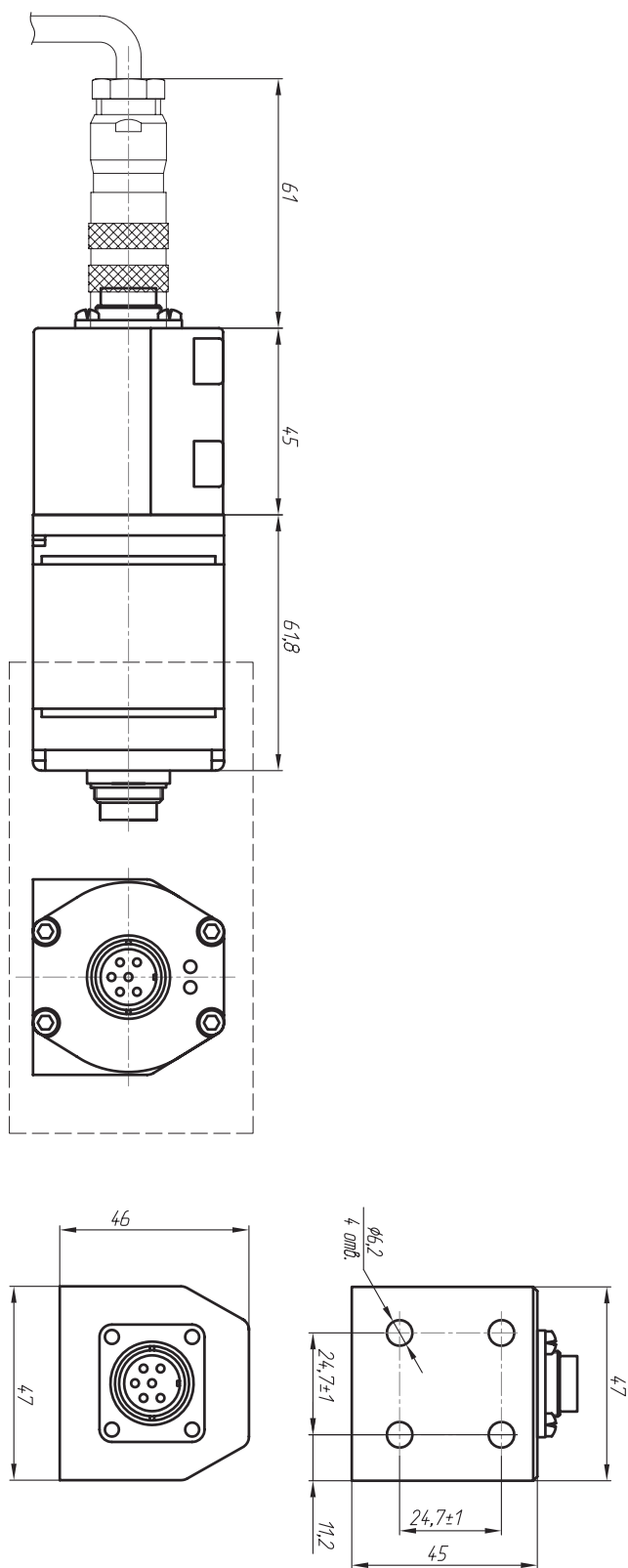
преимущества

- Раздельная конструкция
 - Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Стандартные промыш. интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, ProfiBus-DP, ProfiNet, EtherCAT
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Простая диагностика, светодиодный мониторинг состояния в режиме реального времени
 - Замена измерительного элемента без разгерметизации тех. процесса
 - Измерение в сложных условиях эксплуатации: до 125 °C

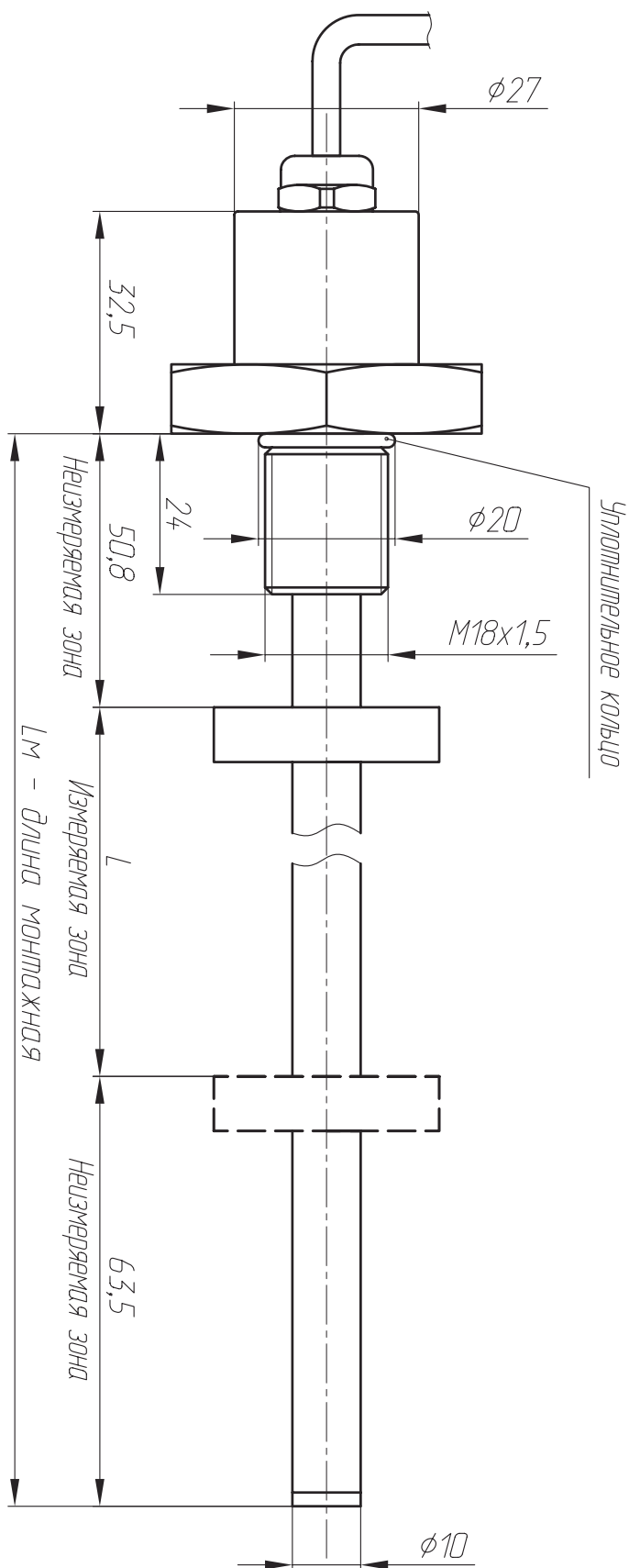
Технические характеристики серия ТЛ-С2Р

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen, Start/Stop, ProfiBus, ProfiNet, EtherCAT	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,05 (до 500 мм включител.)	±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/60 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип III)	21/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Рабочая температура электронного блока	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Рабочая температура измерительного элемента	-55...+125 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	100% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP68 (измерительный элемент)	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	M18×1,5 SW46; M18×1,5 SW24; соединительный фланец	

Монтажно-габаритные чертежи

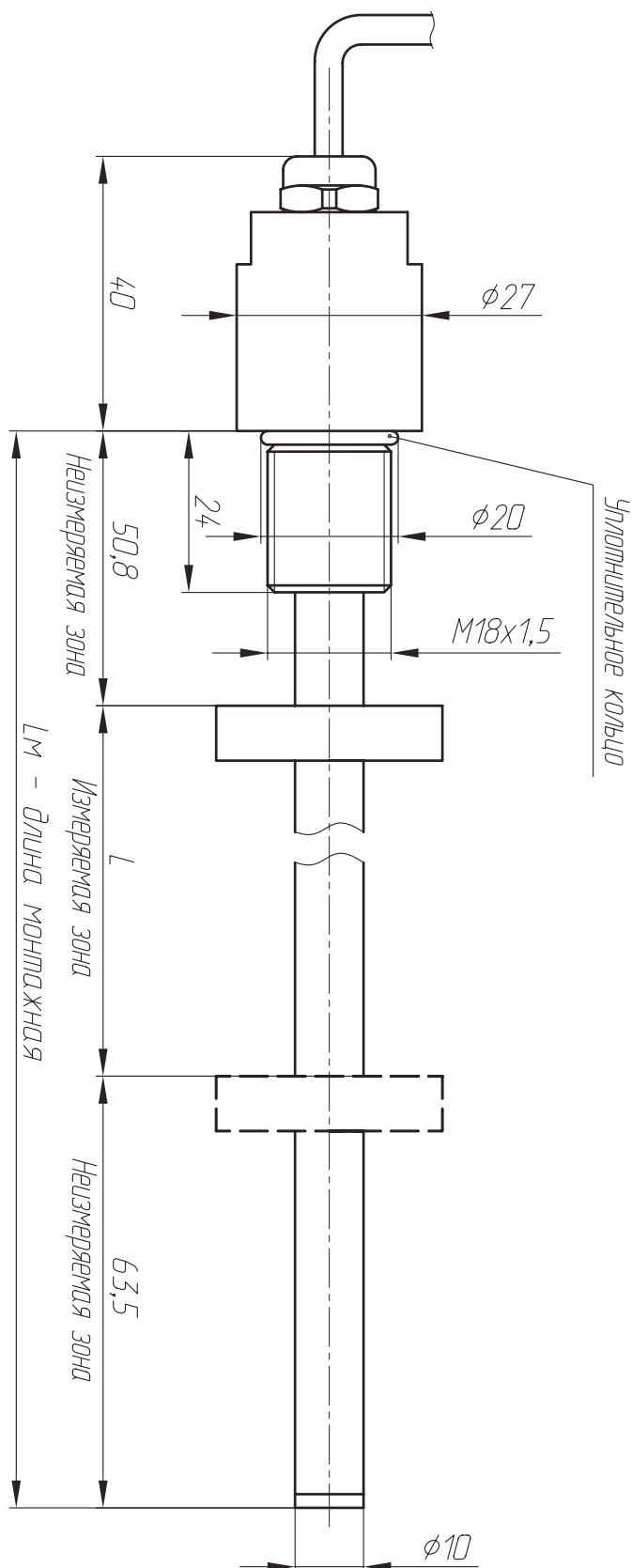


Электронный блок (корпус) датчика ТЛ-С2Р,
прямое присоединение. Обозначение в номенклатуре:
_AS(L); _BS(L); _CS(L) (L) - длина кабеля в метрах

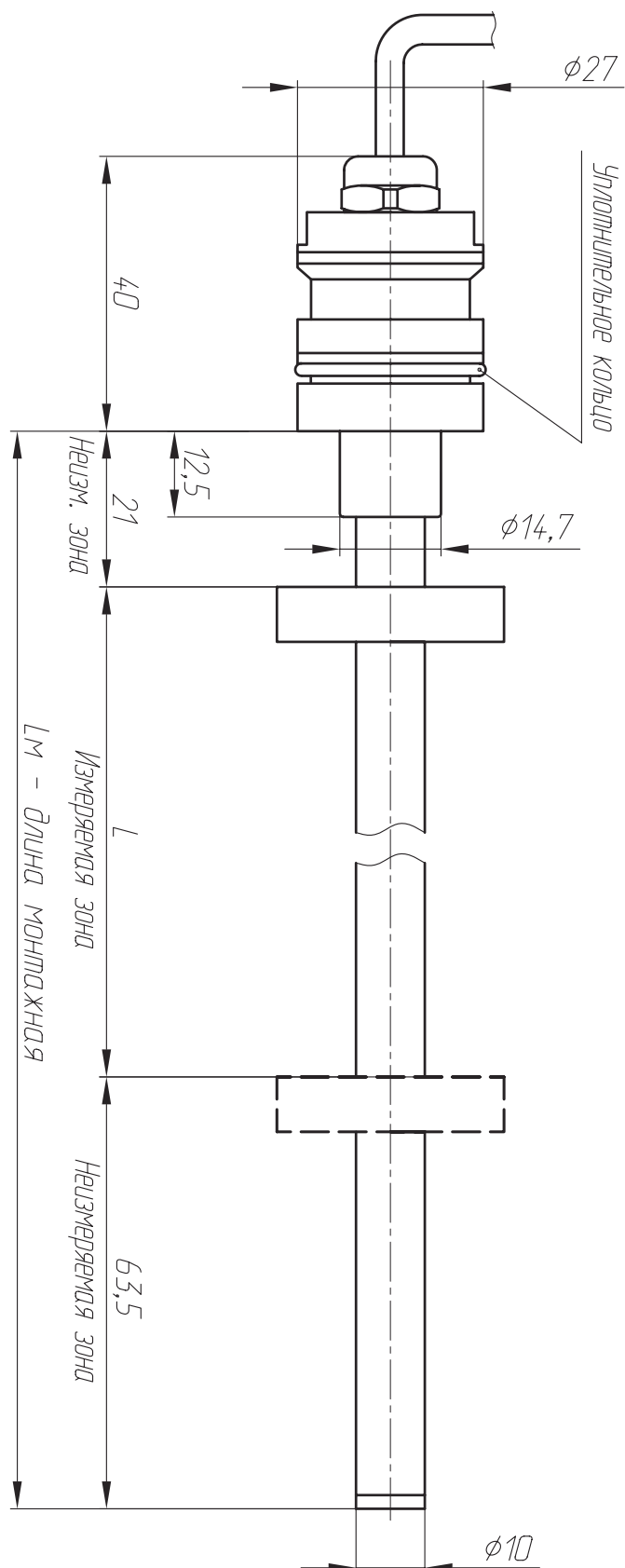


Измерительный элемент ТЛ-С2Р
Крепление типа А: резьба М18х1,5, S46
Обозначение в номенклатуре: _AS(L) (L) - длина кабеля в метрах

Монтажно-габаритные чертежи

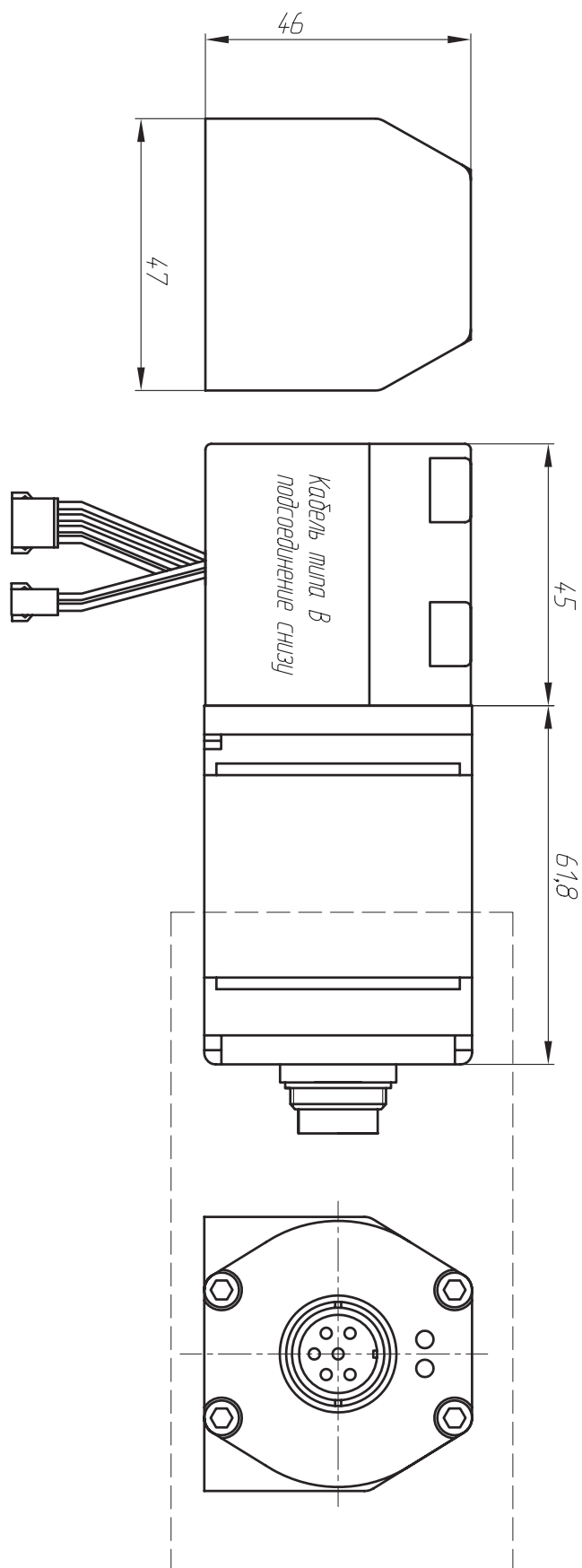


Измерительный элемент ТЛ-С2Р
Крепление типа В: резьба M18x1,5 S24 Обозначение в номенклатуре: _BS(L) (L) - длина кабеля в метрах

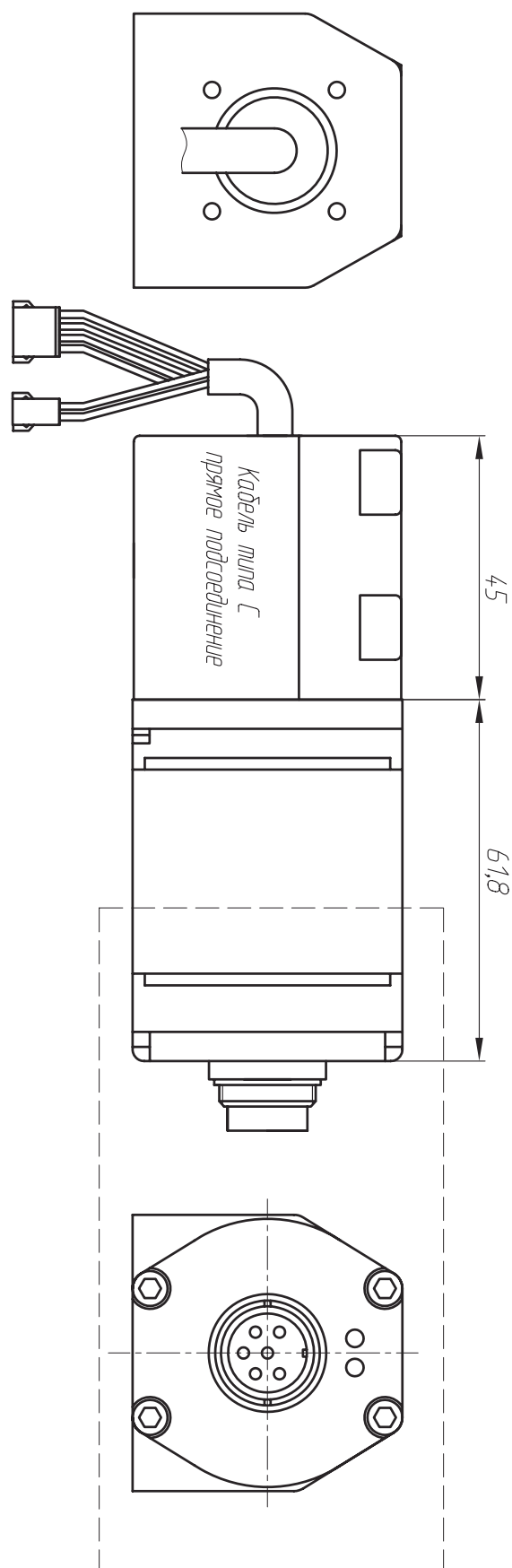


Измерительный элемент ТЛ-С2Р
Крепление типа С: соединительный фланец
Обозначение в номенклатуре: _CS(L) (L) - длина кабеля в метрах

Монтажно-габаритные чертежи

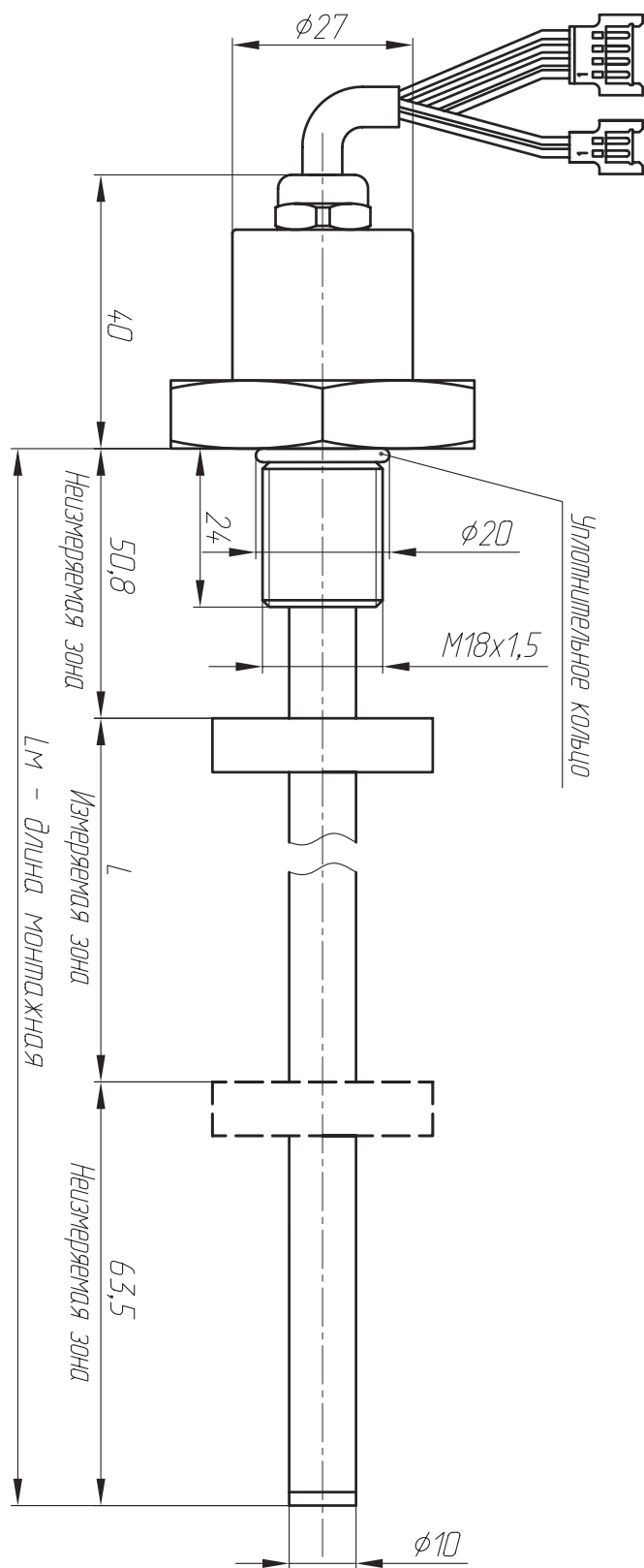


Габаритные размеры ТЛ-С2Р
 Электронный блок датчика ТЛ-С2 тип 1
 с боковым пластиковым коннектором
 Обозначение в номенклатуре: _AB(L); _BB(L); _CB(L)
 (L) - длина кабеля в метрах

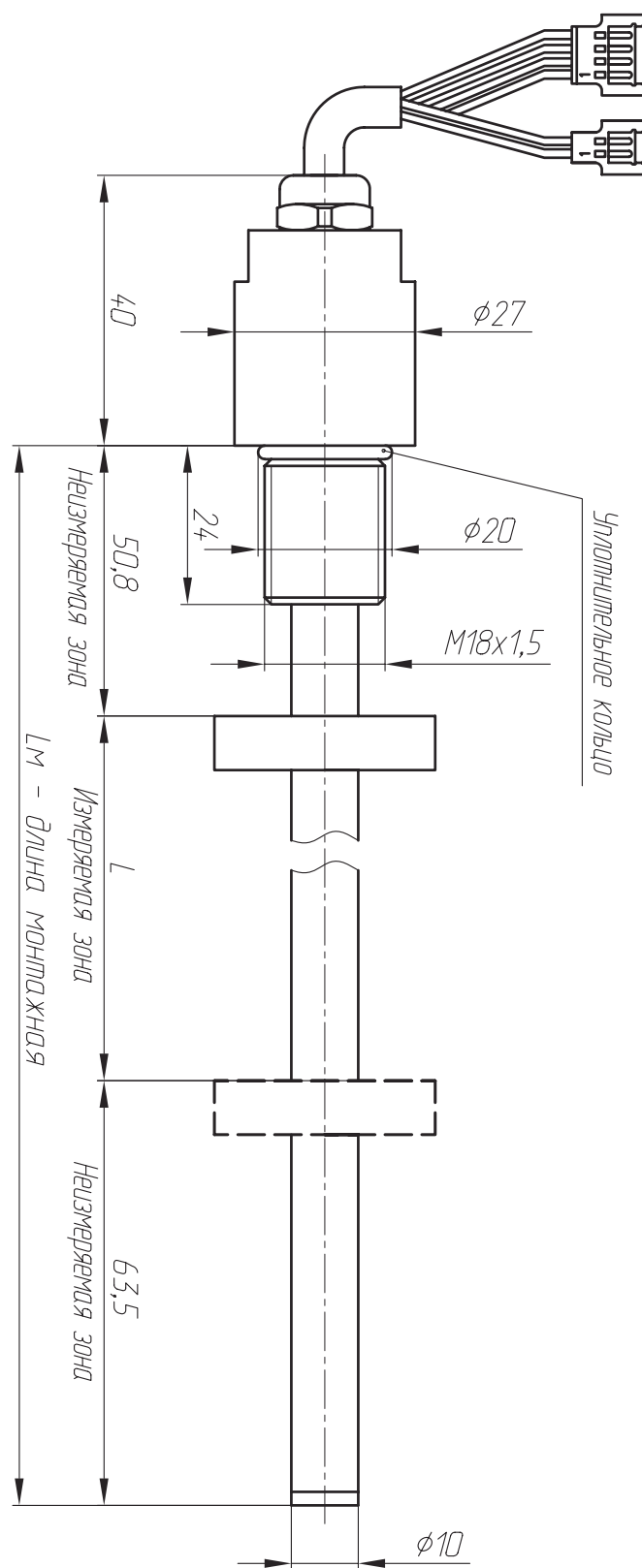


Электронный блок датчика ТЛ-С2Р с
 прямым пластиковым коннектором
 Обозначение в номенклатуре: _AC(L); _BC(L); _CC(L)
 (L) - длина кабеля в метрах

Монтажно-габаритные чертежи

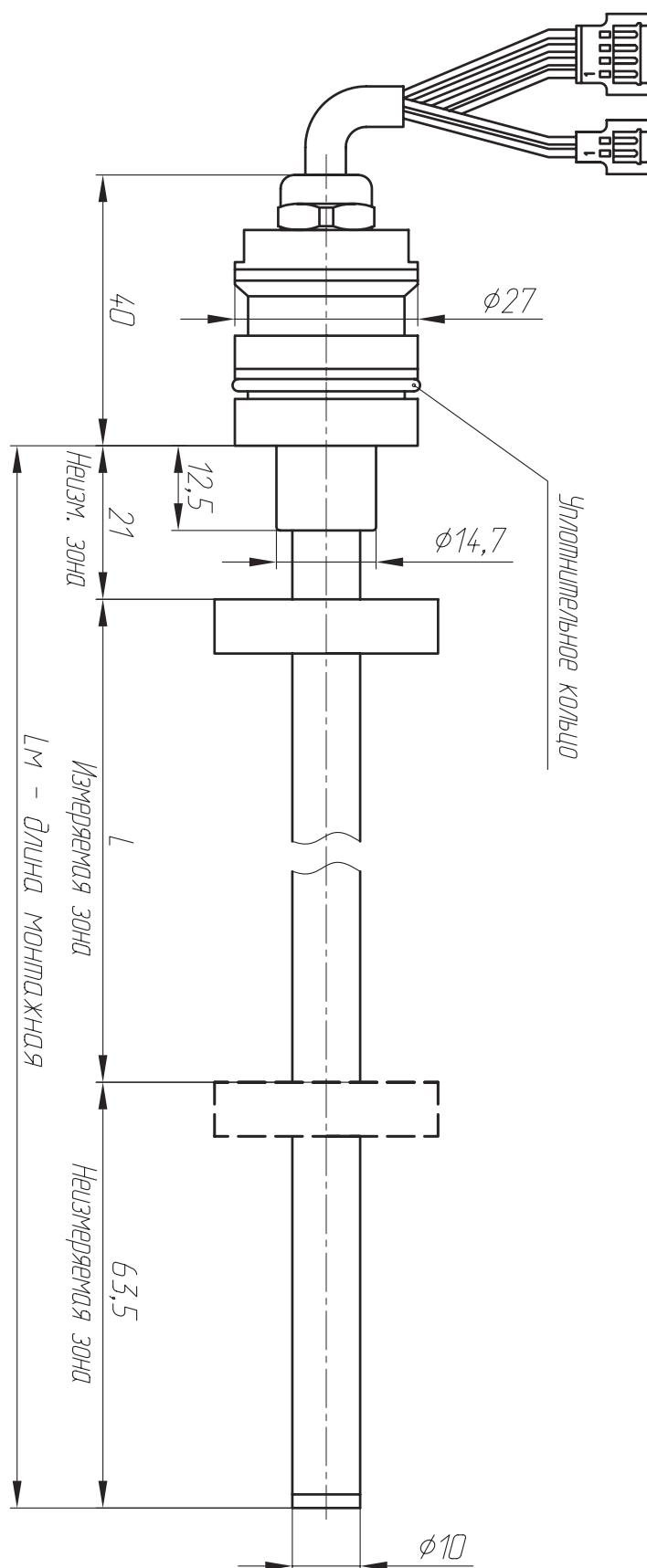


Измерительный элемент датчика ТЛ-C2P
 Крепление типа А: резьба M18x1,5, S46
 Обозначение в номенклатуре: _AB(L); _AC(L) (L) - длина
 кабеля в метрах



Измерительный элемент датчика ТЛ-C2P
 Крепление типа В: резьба M18x1,5, S24
 Обозначение в номенклатуре: _BB(L); _BC(L) (L) - длина
 кабеля в метрах

Монтажно-габаритные чертежи

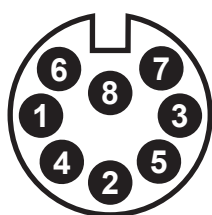


Измерительный элемент ТЛ-С2Р

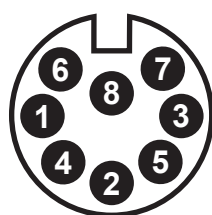
Крепление типа С: соединительный фланец

Обозначение в номенклатуре: _CB(L); _CC(L) (L) - длина кабеля в метрах

Схемы подключения

Аналоговый 8-pin (C81, M12) **Один выход**

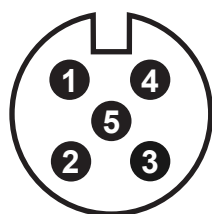
PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	Вых.-	Серый
3	GND (Сигнал)	Розовый
4	Резерв.	-
5*	Сигнал (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Один выход**

PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	GND (Сигнал)	Серый
3	Програм. А	Розовый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (напряжение)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

*Примечание — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)

Аналоговый 5-pin (C51, M12)

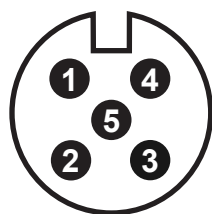


PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный
5	GND (Сигнал)	-

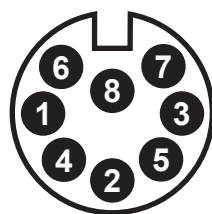
Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Один выход**

PIN	Назначение	Маркировка
1	GND (Сигнал)	Серый
2	Програм. А	Розовый
3	Програм. Б	Желтый
4	10...30 В	Зеленый
5	Напр. вых.	Коричневый
6	ПТВ (0 В)	Белый

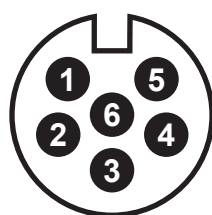
Аналоговый 5-pin (C52, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Сигнал.	Черный
5	Резерв.	-

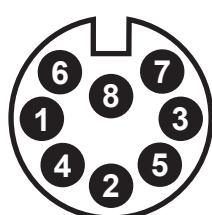
Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Два выхода**

PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый
2	GND (Сигнал)	Серый
3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**

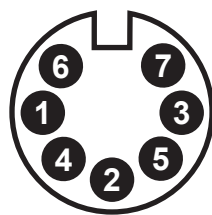
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Синий
6	GND 0	-

SSI 8-pin (C80, M16)



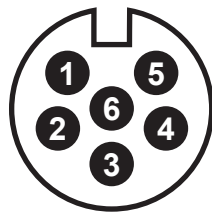
PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

SSI 7-pin (C70, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock+	Розовый
4	Clock-	-
5	10...30 В	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	Резерв.	Коричневый

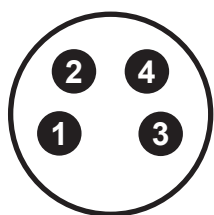
CANopen 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Схемы подключения

CANopen 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

CANopen 5-pin (C50, M12)



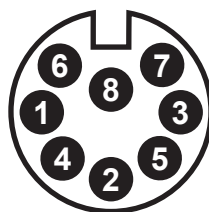
PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Желтый
2	10...30 В	Серый
3	GND (0 В)	Розовый
4	CAN(+)	Зеленый
5	CAN(-)	Зеленый

Start/Stop 6-pin (C60, M16)



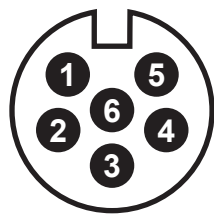
PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Синий
2	Stop(+)	Зеленый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Белый
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

ProfiBus-DP 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
2	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
3	DGnd*	-
4	VP+5N*	-
5	10...30 В	Черный
6	GND (0 В)	Синий

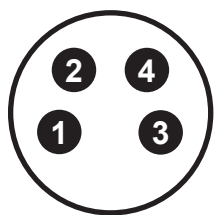
ProfiBus-DP 5-pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	VP+5N*	-
2	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
3	DGnd*	-
4	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
5	GND (0 В)	Экранир. провод

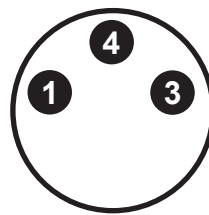
* Только для разъёма "розетка" при шинном соединении.

ProfiBus-DP 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Profibus-DP 3-pin (C30, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Зеленый
2	Резерв.	Желтый
3	GND (0 В)	-
4	Резерв.	-

Profinet ; EtherCAT; Ethernet/IP4-pin (C40, M12; C41, M8)

Интерфейсный (C40)

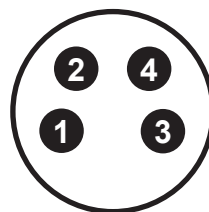


PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Питание (C41)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

C2P - стержневая раздельная типа 2

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.

[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп

[1] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

[2] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

PN [1] [2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм

[3] - Файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

PB [1] [2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001

[3] - Файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

E [1] - EtherCAT - интерфейс EtherCAT

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - Файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком

T1 - от -40 до +85 °C; T2 - от -40 до +105 °C

T4 - от -55 до +105 °C; T5 - от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже

H31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)

H32 - 30/60 мм (стандарт BALLUFF)

H316 - 21/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

06 - 6 мм

08 - 8 мм

12 - 12 мм

6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)

09 - 9 мм

14 - 14 мм

8

Присоединение к процессу

0 - Присоединение бесфланцевое

UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A

M18 - Присоединение с метрической резьбой M18x1,5

M20 - Присоединение с метрической резьбой M20x1,5

9



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Магнитный позиционер

О - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавокные разных конструкций и исполнений

ТЛ

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn(L)_C60 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

C81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

C51(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

C52(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

SSI:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn(L)_C70 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C70; C80.

C70(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

Profibus-DP:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8.13 мм, (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn_2_C60(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8.13 мм с разъемными соединителями на концах обоих кабелей, M16 6-ти контактные вилка/розетка, (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

C60_2(L) - Два разъемных соединителя M16 6-ти контактных: вилка/розетка (исполнение 1), (L) - длина кабеля в метрах.

C50_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

C50_2/C30(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 3-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

CANbus:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn(L)_C50 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный M12, вилка.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

C60_2(L) - Два разъемных соединителя M16 6-ти контактных: вилка/розетка (исполнение 1), (L) - длина кабеля в метрах.

C50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах.

C50_2(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах.

C50_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

Start/Stop:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn(L)_C60 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8.13 мм (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80

ТВn_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм)

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

Profinet / EtherCAT:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8.13 мм, (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

C40_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 4-х контактных: розетка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

Примечание - для датчика ТЛ-C2P после основного обозначения электрического присоединения указывается тип сенсора и длин, а присоединительного кабеля в соответствии со следующим обозначением:

_AS() - сенсор с присоединением M18x1,5 SW46 с прямым кабельным вводом электронного блока () - длина кабеля, м;

_AB() - сенсор с присоединением M18x1,5 SW46 с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, () - длина кабеля, м;

_AC() - сенсор с присоединением M18x1,5 SW46 с прямым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, () - длина кабеля, м;

_BS() - сенсор с присоединением M18x1,5 SW24 с прямым кабельным вводом электронного блока () - длина кабеля, м;

_BB() - сенсор с присоединением M18x1,5 SW24 с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, () - длина кабеля, м;

_BC() - сенсор с присоединением M18x1,5 SW24 с прямым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, () - длина кабеля, м;

_CS() - сенсор с фланцевым присоединением с прямым кабельным вводом электронного блока () - длина кабеля, м;

_CB() - сенсор с фланцевым присоединением с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, () - длина кабеля, м;

_CC() - сенсор с фланцевым присоединением с прямым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, () - длина кабеля, м;

Пример обозначения: **C50_2/C41(5)_BC(1)**

11

Код обозначения специального исполнения

О - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



№ 91740-24

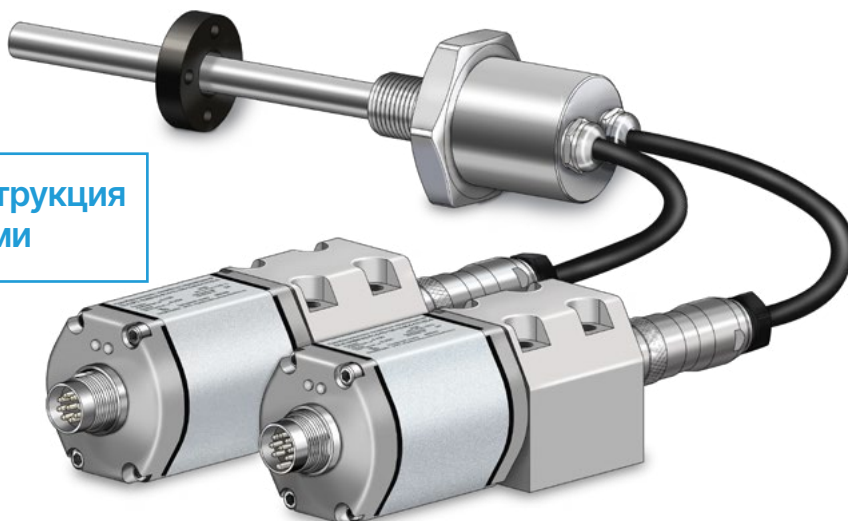
ТЛ - С2Р2

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации

Раздельная конструкция
с двумя корпусами



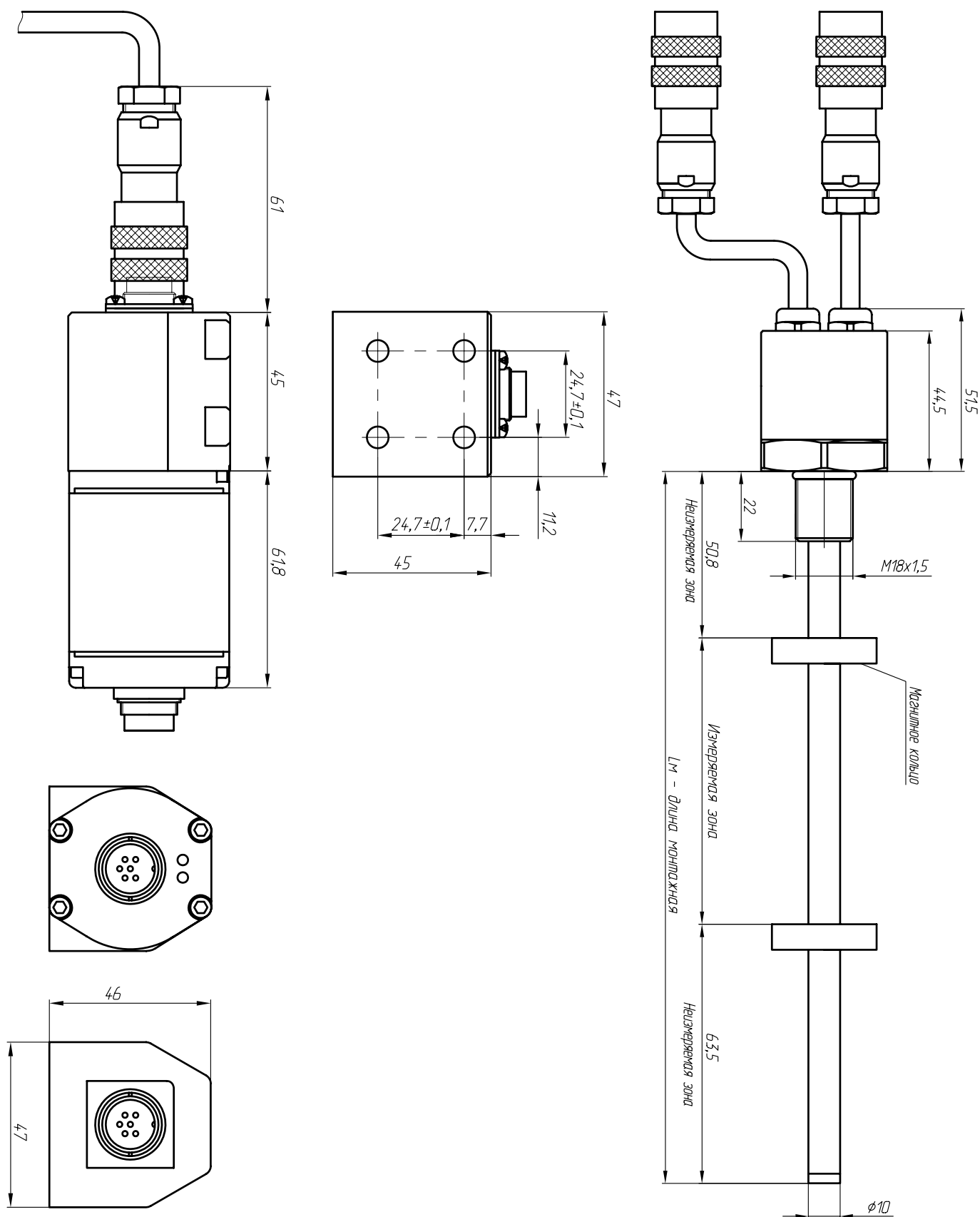
преимущества

- Полное резервирование электронного блока и измерительного элемента
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промыш. интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, ProfiBus-DP, ProfiNet, EtherCAT
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации
- Простая диагностика, светодиодный мониторинг состояния в режиме реального времени
- Замена измерительного элемента без разгерметизации тех. процесса
- Измерение в сложных условиях эксплуатации: до 125 °C

Технические характеристики серия ТЛ-С2Р2

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen, Start/Stop, ProfiBus, ProfiNet, EtherCAT	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,05 (до 500 мм включител.)	±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/60 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип III)	50,8/107 мм (Profinet / Start/Stop)	
Условия эксплуатации		
Рабочая температура электронного блока	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Рабочая температура измерительного элемента	-55...+125 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	100%	
Степень защиты от пыли и влаги	IP68 (измерительный элемент)	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4,	
	ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	M18×1,5	

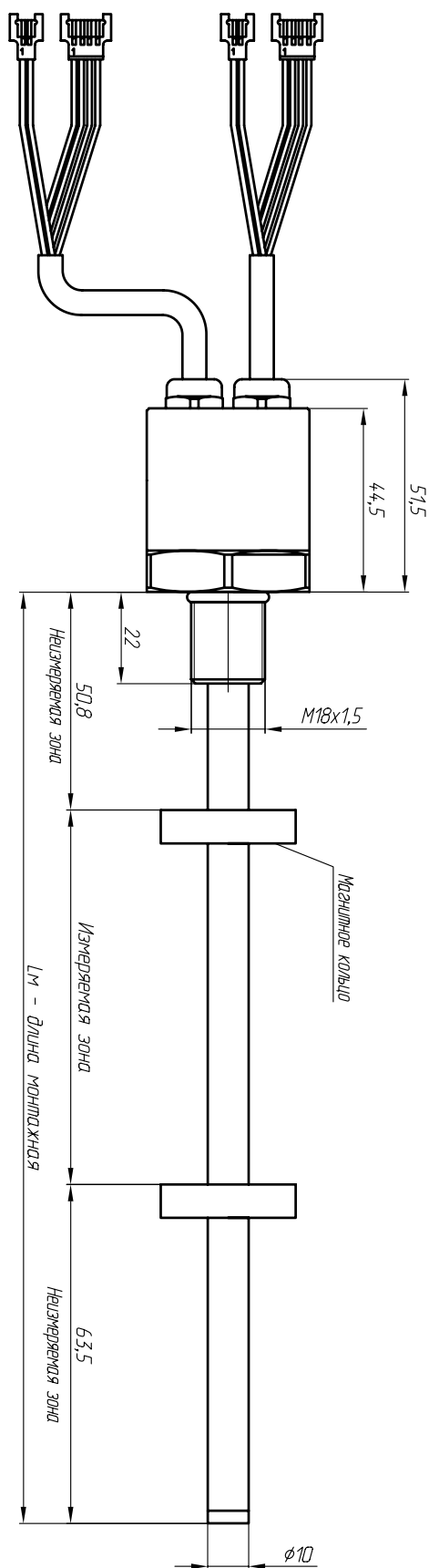
Монтажно-габаритные чертежи



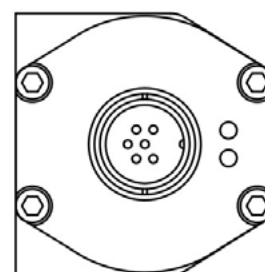
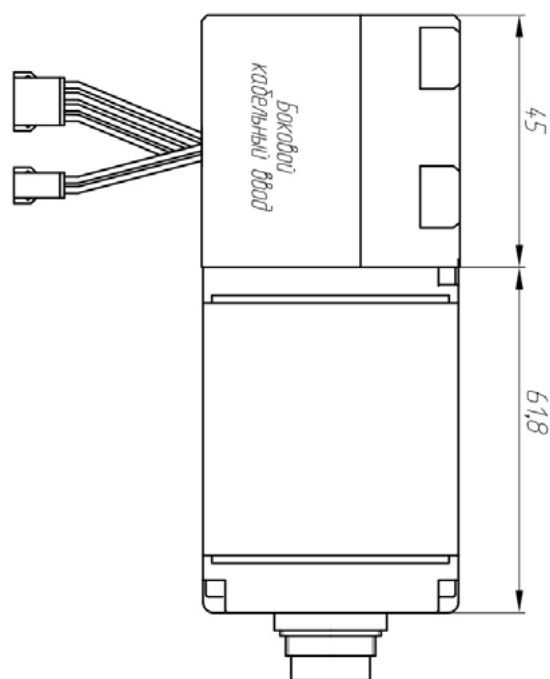
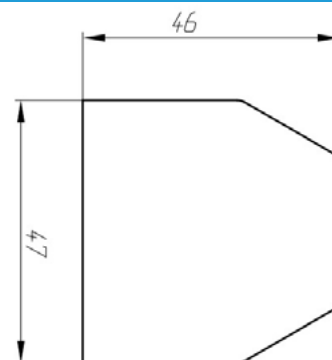
Электронный блок (корпус) датчика ТЛ-С2Р2, прямое присоединение к сенсору. Обозначение в номенклатуре: _DS(L) (L) - длина кабеля в метрах.

Измерительный элемент ТЛ-С2Р2
Крепление типа D: резьба M18x1,5;
Обозначение в номенклатуре: _DS(L)
(L) - длина кабеля в метрах.

Монтажно-габаритные чертежи

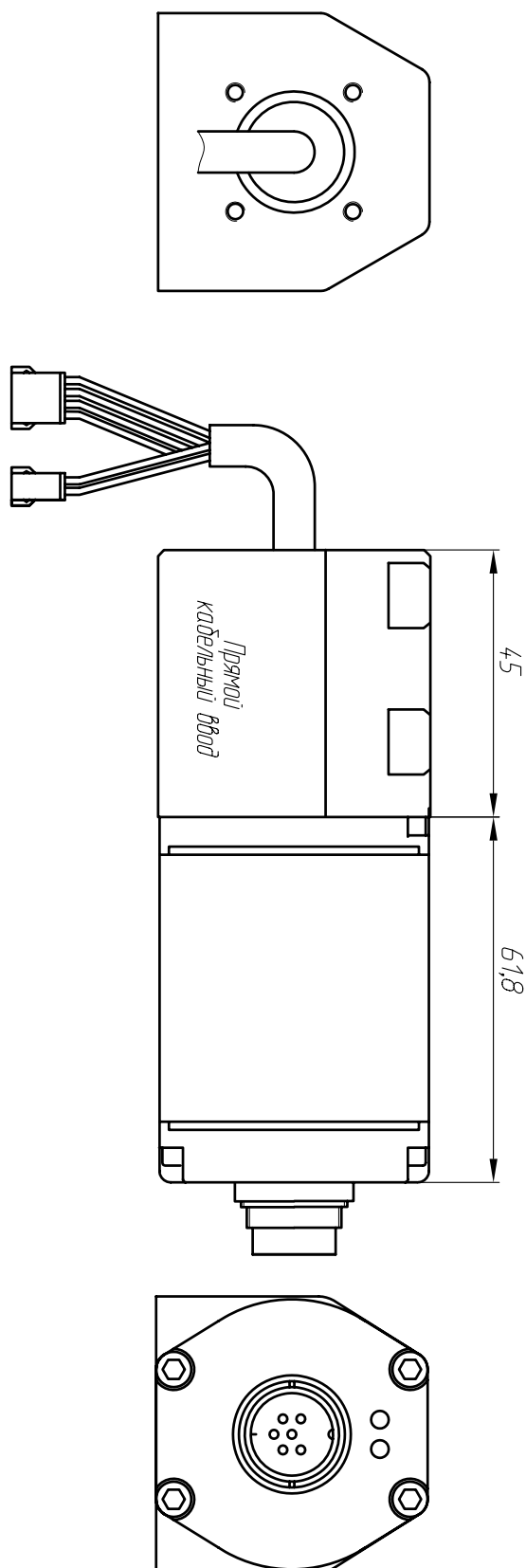


Измерительный элемент ТЛ-С2Р2
Крепление типа D: резьба M18x1,5;
Обозначение в номенклатуре: _DB(L) / _DC(L)
(L) - длина кабеля в метрах.



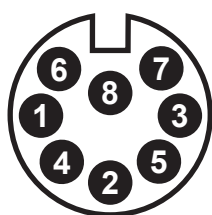
Электронный блок (корпус) датчика ТЛ-С2Р2,
боковое присоединение к сенсору с пластиковым
коннектором.
Обозначение в номенклатуре: _DB(L) (L) - длина кабеля в
метрах.

Монтажно-габаритные чертежи

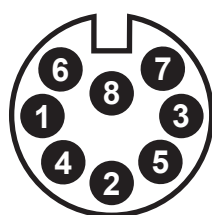


Электронный блок (корпус) датчика ТЛ-С2Р2,
прямое присоединение к сенсору с пластиковым коннектором.
Обозначение в номенклатуре: _DC(L) (L) - длина кабеля в метрах.

Схемы подключения

Аналоговый 8-pin (C81, M12) **Один выход**

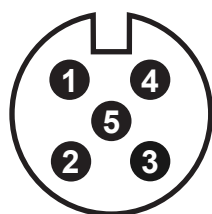
PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	Вых.-	Серый
3	GND (Сигнал)	Розовый
4	Резерв.	-
5*	Сигнал (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Один выход**

PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	GND (Сигнал)	Серый
3	Програм. А	Розовый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (напряжение)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

*Примечание — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)

Аналоговый 5-pin (C51, M12)

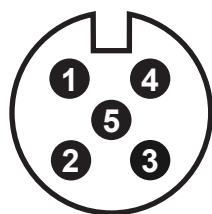


PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный
5	GND (Сигнал)	-

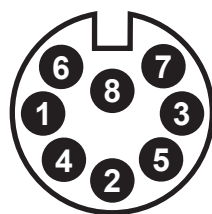
Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Один выход**

PIN	Назначение	Маркировка
1	GND (Сигнал)	Серый
2	Програм. А	Розовый
3	Програм. Б	Желтый
4	10...30 В	Зеленый
5	Напр. вых.	Коричневый
6	ПТВ (0 В)	Белый

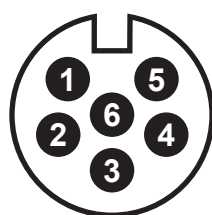
Аналоговый 5-pin (C52, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Сигнал.	Черный
5	Резерв.	-

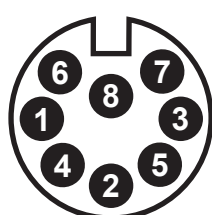
Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Два выхода**

PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый
2	GND (Сигнал)	Серый
3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**

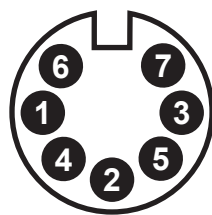
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Синий
6	GND 0	-

SSI 8-pin (C80, M16)



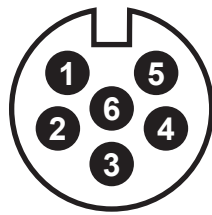
PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

SSI 7-pin (C70, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock+	Розовый
4	Clock-	-
5	10...30 В	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	Резерв.	Коричневый

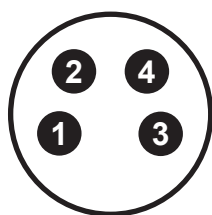
CANopen 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Схемы подключения

CANopen 4-pin (C41, M8)



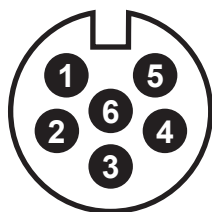
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

CANopen 5-pin (C50, M12)



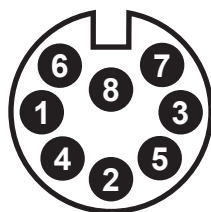
PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Желтый
2	10...30 В	Серый
3	GND (0 В)	Розовый
4	CAN(+)	Зеленый
5	CAN(-)	Зеленый

Start/Stop 6-pin (C60, M16)



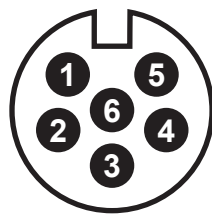
PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Синий
2	Stop(+)	Зеленый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Белый
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

ProfiBus-DP 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
2	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
3	DGnd*	-
4	VP+5N*	-
5	10...30 В	Черный
6	GND (0 В)	Синий

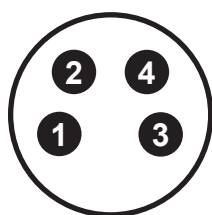
ProfiBus-DP 5-pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	VP+5N*	-
2	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
3	DGnd*	-
4	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
5	GND (0 В)	Экранир. провод

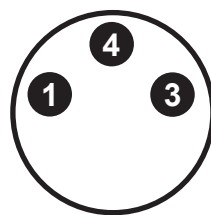
* Только для разъёма "розетка" при шинном соединении.

ProfiBus-DP 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Profibus-DP 3-pin (C30, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Зеленый
2	Резерв.	Желтый
3	GND (0 В)	-
4	Резерв.	-

Profinet ; EtherCAT; Ethernet/IP4-pin (C40, M12; C41, M8)

Интерфейсный (C40)

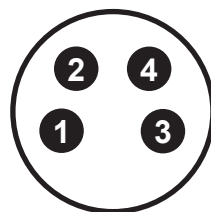


PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Питание (C41)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

C2P2 - стержневая раздельная типа 2

ТЛ

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.

[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп

[1] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

[2] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

PN [1] [2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм

[3] - Файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

PB [1] [2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001

[3] - Файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

E [1] - EtherCAT - интерфейс EtherCAT

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - Файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком

T1 - от -40 до +85 °C; T2 - от -40 до +105 °C

T4 - от -55 до +105 °C; T5 - от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже

H31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)

H32 - 30/60 мм (стандарт BALLUFF)

H316 - 21/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

06 - 6 мм

08 - 8 мм

12 - 12 мм

6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)

09 - 9 мм

14 - 14 мм

8

Присоединение к процессу

0 - Присоединение бесфланцевое

M18 - Присоединение с метрической резьбой M18x1,5

9



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поглавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn(L)_C60 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

C81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

C51(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

C52(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

SSI:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn(L)_C70 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C70; C80.

C70(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

Profibus-DP:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8.13 мм, (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn_2_C60(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8.13 мм с разъемными соединителями на концах обоих кабелей, M16 6-ти контактные вилка/розетка, (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

C60_2(L) - Два разъемных соединителя M16 6-ти контактных: вилка/розетка (исполнение 1), (L) - длина кабеля в метрах.

C50_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

C50_2/C30(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 3-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

CANbus:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn(L)_C50 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный M12, вилка.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

C60_2(L) - Два разъемных соединителя M16 6-ти контактных: вилка/розетка (исполнение 1), (L) - длина кабеля в метрах.

C50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах.

C50_2(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах.

C50_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

Start/Stop:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn(L)_C60 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80

ТВn_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм)

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

Profinet / EtherCAT:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВn_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8.13 мм, (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

C40_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 4-х контактных: розетка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах.

Примечание - для датчика ТЛ-C2P2 после основного обозначения электрического присоединения указывается тип сенсора и длин а присоединительного кабеля в соответствии со следующим обозначением:

_DS() - сенсор с присоединением M18x1,5 с прямым кабельным вводом электронного блока () - длина кабеля, м;

_DB() - сенсор с присоединением M18x1,5 с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, () - длина кабеля, м;

_DC() - сенсор с присоединением M18x1,5 с прямым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, () - длина кабеля, м;

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



№ 91740-24

ТЛ - С2Г

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Гибкий стержень

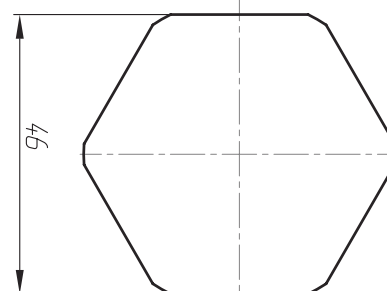
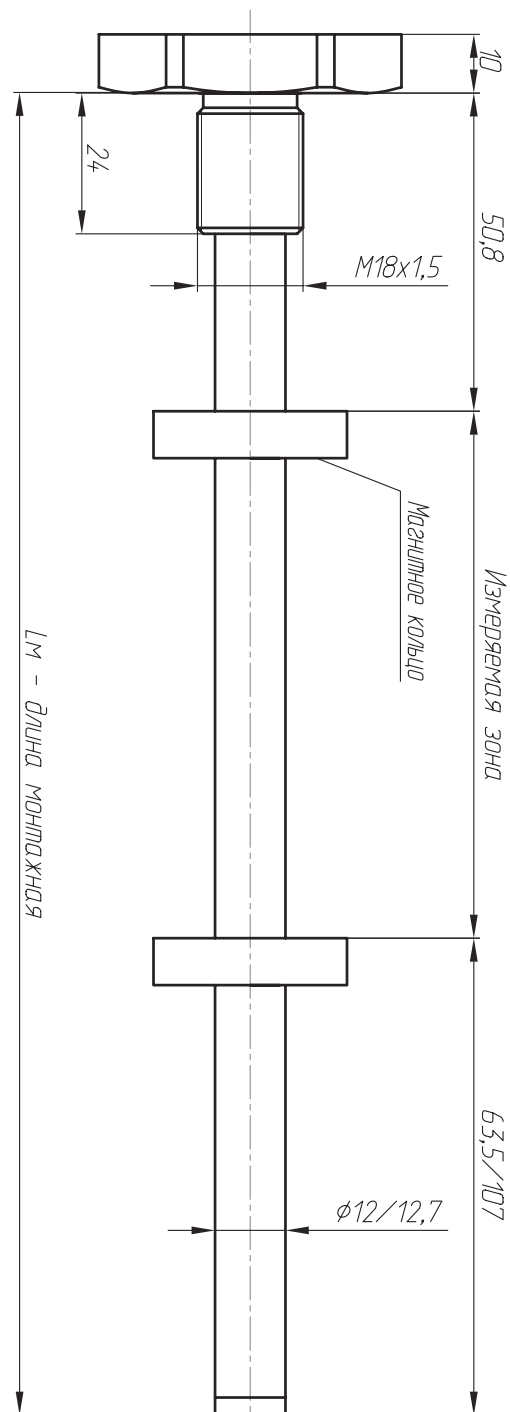
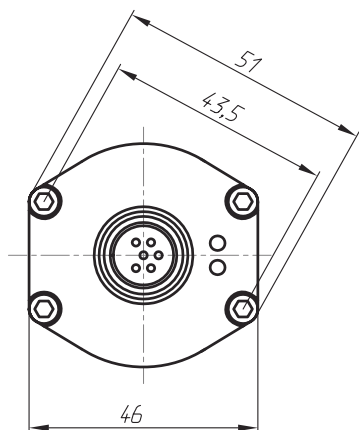
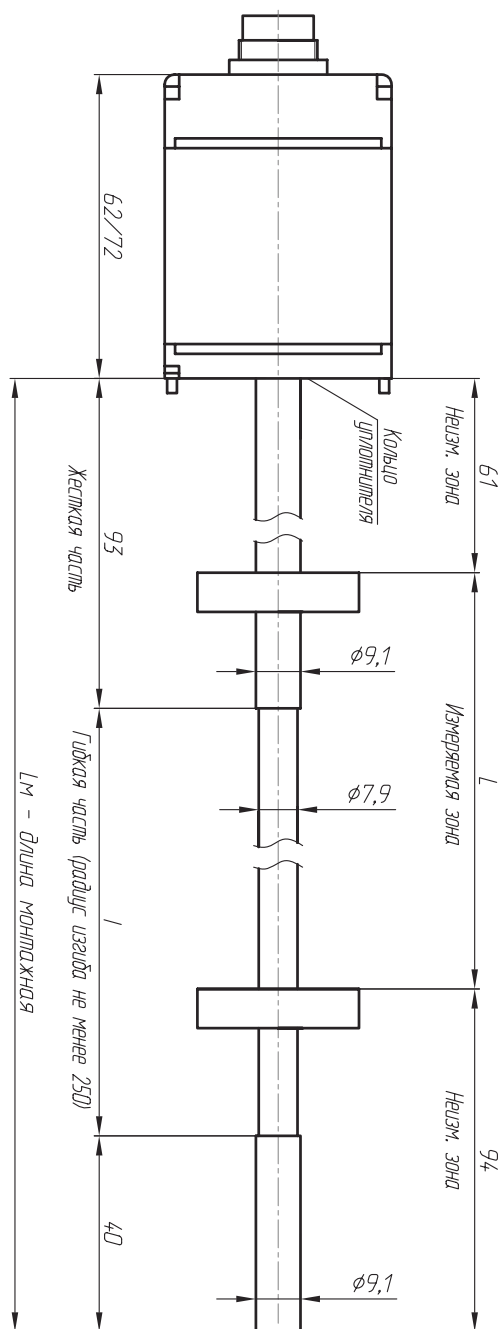
преимущества

- Гибкий стержень
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промыш. интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, ProfiBus-DP, ProfiNet, EtherCAT, Ethernet/IP
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации
- Простая диагностика, светодиодный мониторинг состояния в режиме реального времени
- Замена измерительного элемента без разгерметизации тех. процесса
- Установка в труднодоступные места
- Криволинейное измерение перемещения

Технические характеристики серия ТЛ-С2Г

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	500 – 8000 мм (Возможно изготовление до 23 м)	
Количество позиционеров	В зависимости от выходного сигнала от 1 до 9 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА	
	0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen, Start/Stop, ProfiBus, ProfiNet, EtherCAT, Ethernet/IP	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,05 (до 500 мм включител.)	±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	50,8/107 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	61/94 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+85 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP65	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	M18×1,5; M20×1,5; 3/4"-16UNF-3A; бесфланцевое соединение	

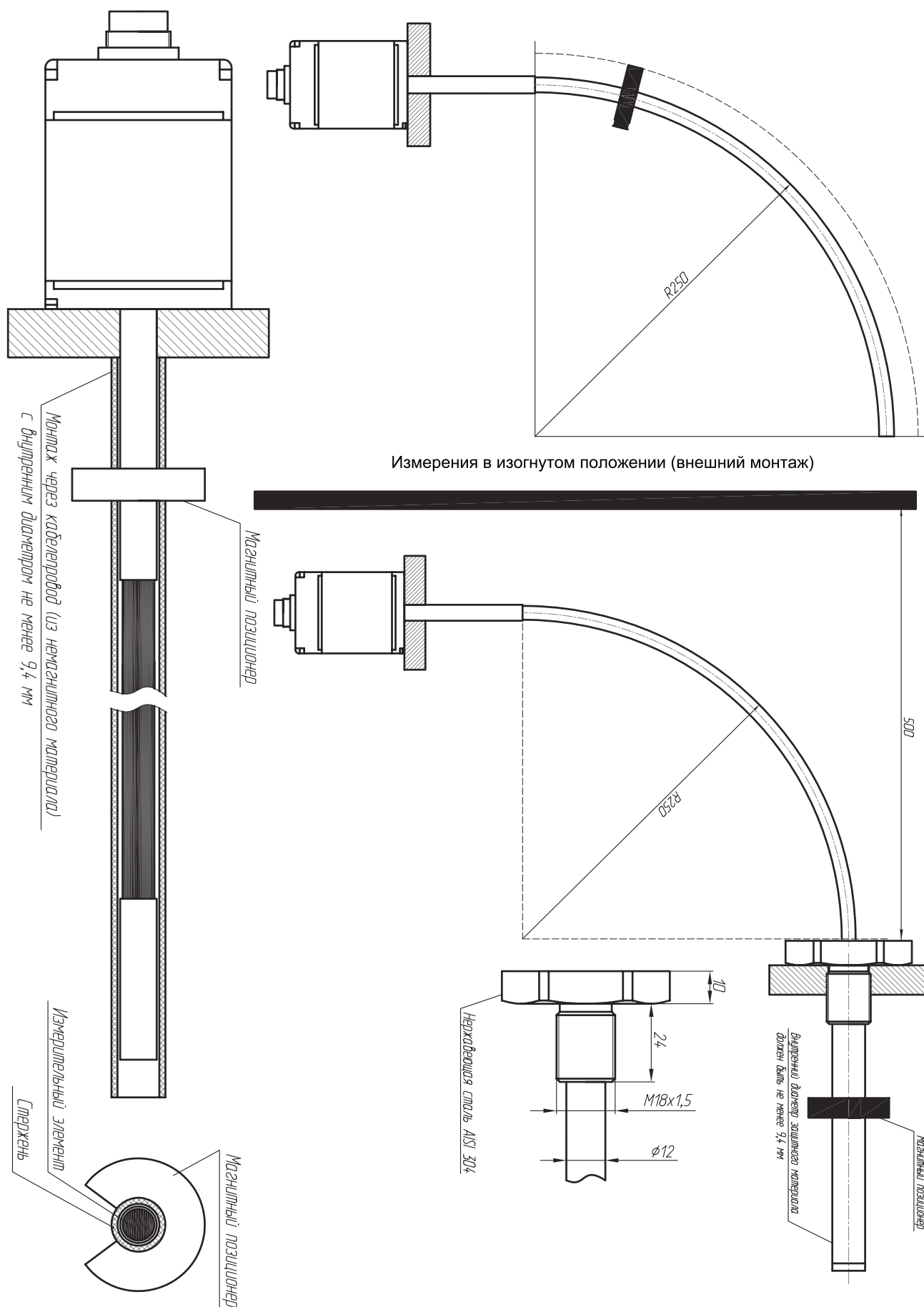
Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-С2Г

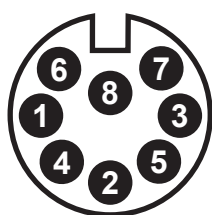
Монтажная длина <7620 мм - отклонения 0~+8 мм; >7620 мм - отклонения -5~+15 мм
Общая длина отклонения не влияет на длину измеряемой зоны

Монтажно-габаритные чертежи

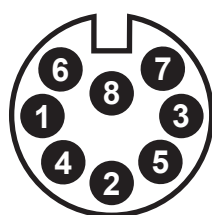


Для монтажа корпуса необходимо два болта из немагнитного материала. Для датчиков с длинной измеряемой зоной необходима немагнитная трубчатая опора с внутренним диаметром $\geq 9,4$, или гибкая трубка необходимой формы.

Схемы подключения

Аналоговый 8-pin (C81, M12) **Один выход**

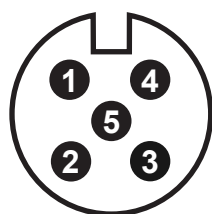
PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	Вых.-	Серый
3	GND (Сигнал)	Розовый
4	Резерв.	-
5*	Сигнал (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Один выход**

PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	GND (Сигнал)	Серый
3	Програм. А	Розовый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (напряжение)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

*Примечание — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)

Аналоговый 5-pin (C51, M12)

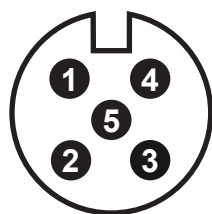


PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный
5	GND (Сигнал)	-

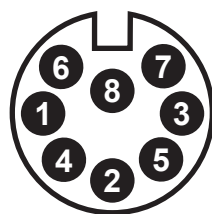
Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Один выход**

PIN	Назначение	Маркировка
1	GND (Сигнал)	Серый
2	Програм. А	Розовый
3	Програм. Б	Желтый
4	10...30 В	Зеленый
5	Напр. вых.	Коричневый
6	ПТВ (0 В)	Белый

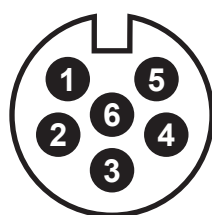
Аналоговый 5-pin (C52, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Сигнал.	Черный
5	Резерв.	-

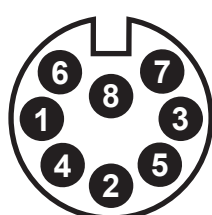
Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Два выхода**

PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый
2	GND (Сигнал)	Серый
3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**

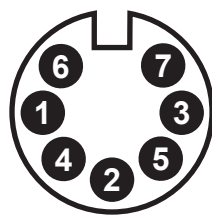
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Синий
6	GND 0	-

SSI 8-pin (C80, M16)



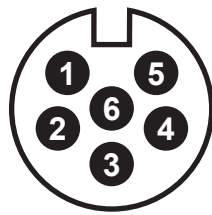
PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

SSI 7-pin (C70, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock+	Розовый
4	Clock-	-
5	10...30 В	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	Резерв.	Коричневый

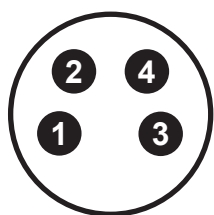
CANopen 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Схемы подключения

CANopen 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

CANopen 5-pin (C50, M12)



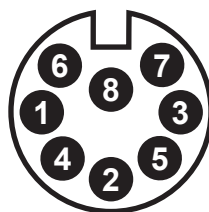
PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Желтый
2	10...30 В	Серый
3	GND (0 В)	Розовый
4	CAN(+)	Зеленый
5	CAN(-)	Зеленый

Start/Stop 6-pin (C60, M16)



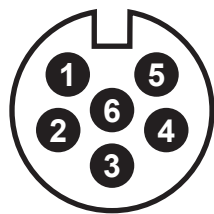
PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Синий
2	Stop(+)	Зеленый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Белый
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

ProfiBus-DP 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
2	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
3	DGnd*	-
4	VP+5N*	-
5	10...30 В	Черный
6	GND (0 В)	Синий

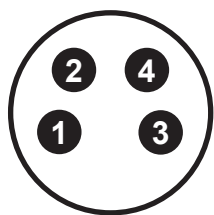
ProfiBus-DP 5-pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	VP+5N*	-
2	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
3	DGnd*	-
4	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
5	GND (0 В)	Экранир. провод

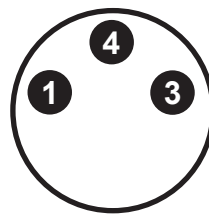
* Только для разъёма "розетка" при шинном соединении.

ProfiBus-DP 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Profibus-DP 3-pin (C30, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Зеленый
2	Резерв.	Желтый
3	GND (0 В)	-
4	Резерв.	-

Profinet ; EtherCAT; Ethernet/IP4-pin (C40, M12; C41, M8)

Интерфейсный (C40)

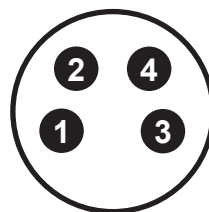


PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Питание (C41)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

С2Г - стержневая гибким измерительным элементом типа 2

ТЛ

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.

[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп

[1] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

[2] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

PN [1] [2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм

[3] - Файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

PB [1] [2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001

[3] - Файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

E [1] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001

[3] - Файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

ET [1] [2] - Ethernet/IP- интерфейс Ethernet/IP

[1] - исполнение: 0 - стандарт

[2] - кол-во позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт. 7 - 7 шт. 8 - 8 шт.;

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком

Т1 - от -40 до +85 °С; Т2 - от -40 до +105 °С

Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже

Н31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)

Н314 - 50,8/107 мм

Н315 - 61/94 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

09 - 9 мм

07 - 7 мм

10 - 10 мм

08 - 8 мм

8



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Присоединение к процессу

О - Присоединение бесфланцевое
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A
M18 - Присоединение с метрической резьбой M18x1,5
M20 - Присоединение с метрической резьбой M20x1,5

9

Магнитный позиционер

О - Магнитный позиционер отсутствует
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидальные разных конструкций и исполнений
ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавокковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
TBn(L)_C60 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C51(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C52(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
TBn(L)_C70 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C70; C80.
C70(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profibus-DP:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
TBn_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
TBn_2_C60(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с разъемными соединителями на концах обоих кабелей, M16 6-ти контактные вилка/розетка, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
C60_2(L) - Два разъемных соединителя M16 6-ти контактных: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.
C50_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) – длина кабеля в метрах.
C50_2/C30(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 3-х контактный, (L) – длина кабеля в метрах.

11

CANbus:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
TBn(L)_C50 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный M12, вилка.
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
C60_2(L) - Два разъемных соединителя M16 6-ти контактных: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.
C50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах.
C50_2(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах.
C50_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) – длина кабеля в метрах.

Start/Stop:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
TBn(L)_C60 - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80
TBn_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм)
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profinet / EtherCAT / Ethernet/IP:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
TBn_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
C40_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 4-х контактных: розетка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) – длина кабеля в метрах.

Код обозначения специального исполнения

О - Стандартное
ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

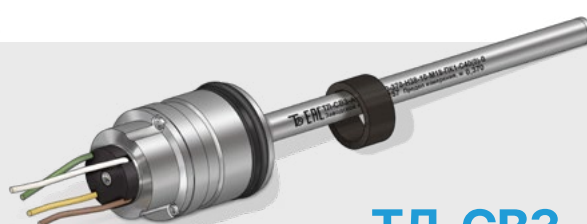
12



Стержневая встраиваемая серия



ТЛ-СВ1



ТЛ-СВ3



ТЛ-СВ2



ТЛ-СВР1



ТЛ-СВ4



ТЛ-СВ3Р

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнестрикционный датчик линейных перемещений



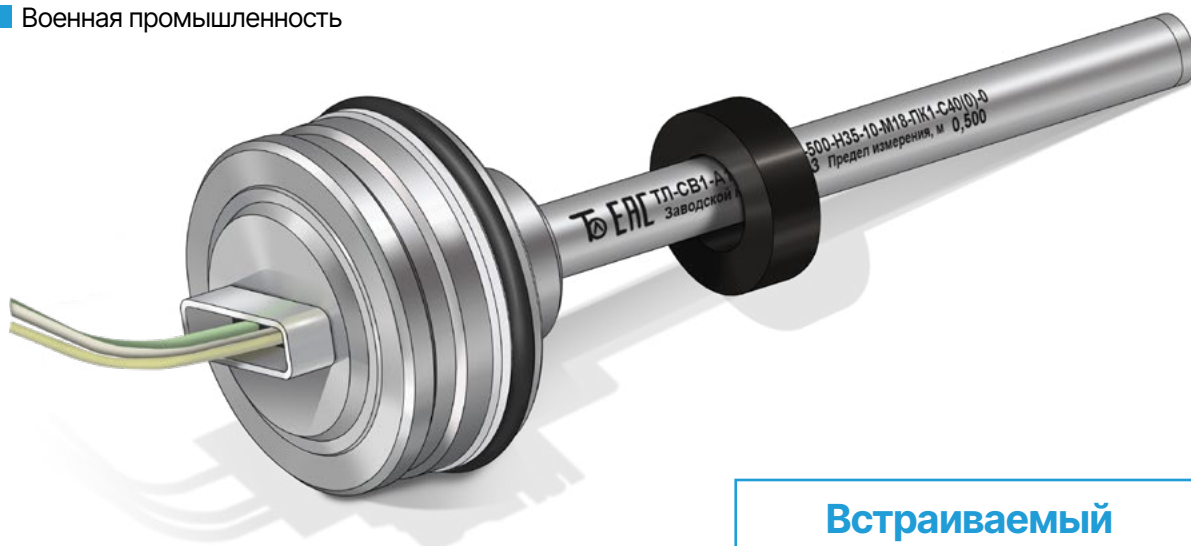
№ 91740-24

ТЛ - СВ1

Принцип действия: Магнестрикционный

назначение

- Мобильная гидравлика и пневматика
- Электроэнергетика
- Строительная техника
- Сельскохозяйственная техника
- Техника спецназначения
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Встраиваемый

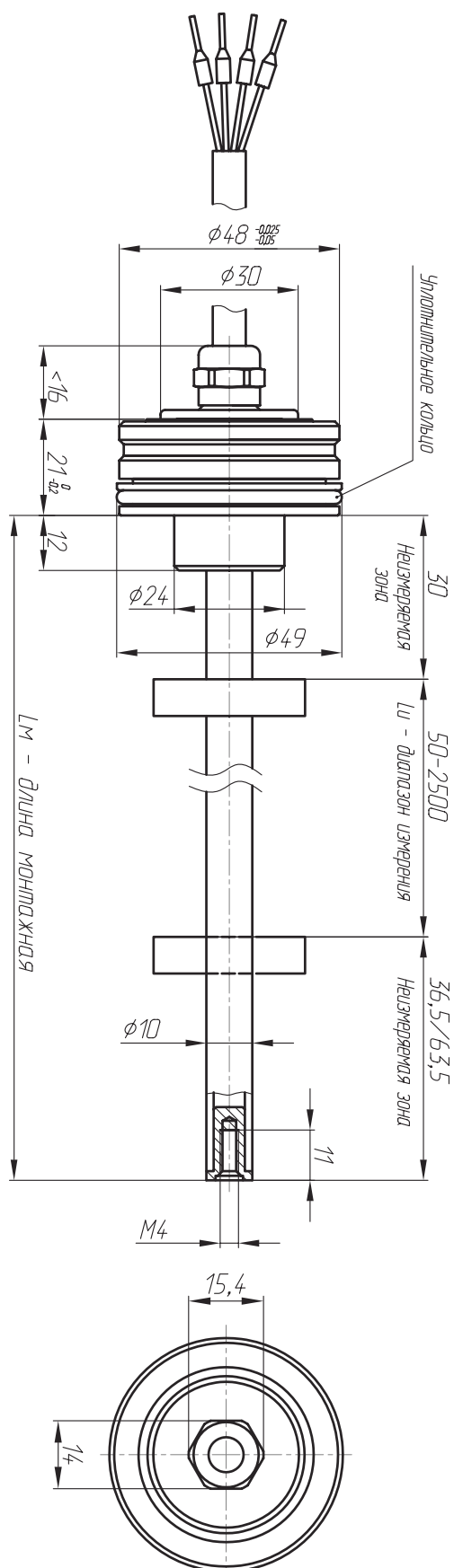
преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen, SSI
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Высокая степень защиты IP67
 - Маленькие габаритные размеры для применения внутри гидроцилиндра
 - Полностью из нержавеющей стали

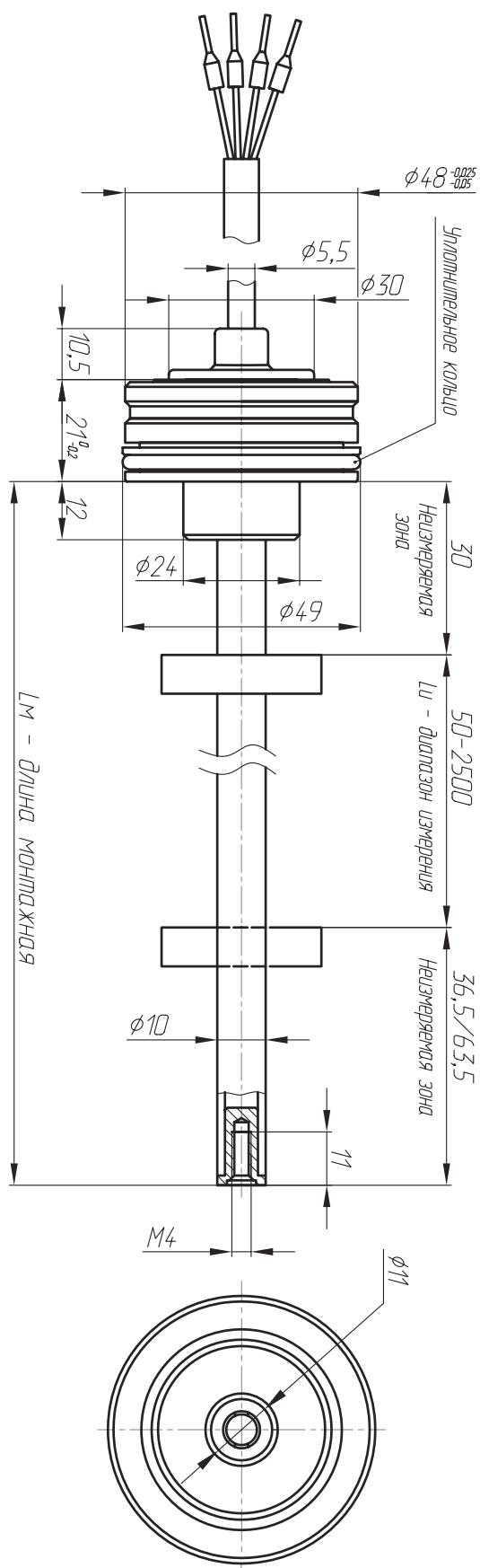
Технические характеристики серия ТЛ-СВ1

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА	
	0,5...4,5/4,5...0,5; 0,25...4,75/4,75...0,25; 0...+10/+10...0 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANbus	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый / цифровой	±0,1 мм (при диапазоне <500 мм)	
	Диапазон÷4096 (при диапазоне >500 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,1 (до 250 мм включител.)	±0,04 (свыше 250 мм)
Гистерезис	±0,05 мм	
Повторяемость	±0,01 мм	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	30/36,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 45 МПа (пиковое), спец. исполнение 70МПа	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<1 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	Встраиваемый	

Монтажно-габаритные чертежи



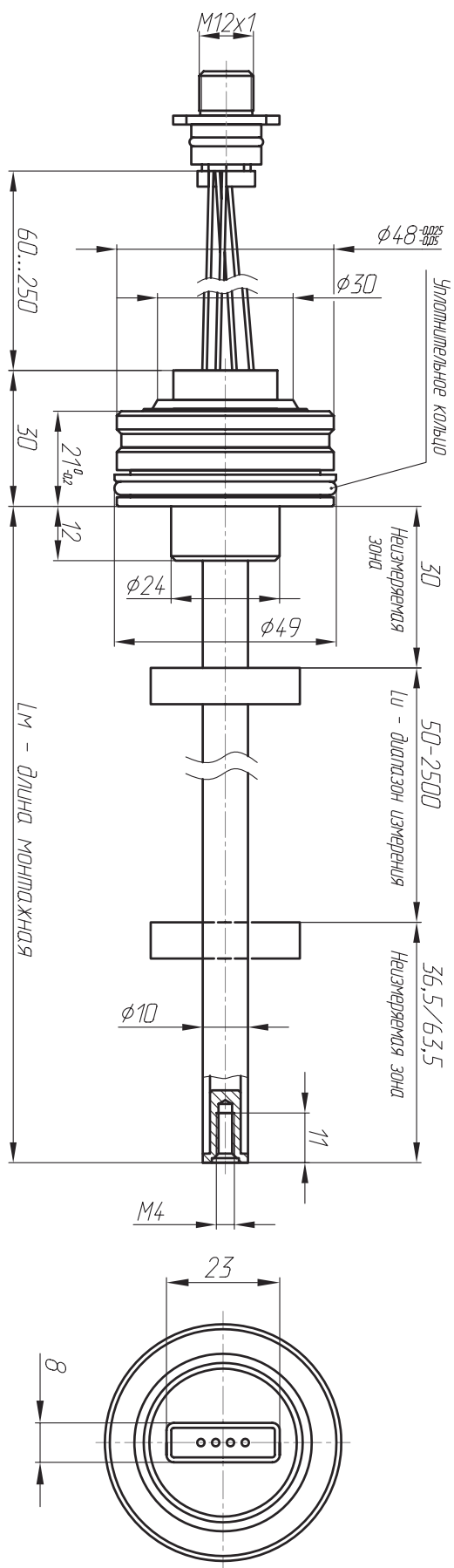
Габаритные размеры ТЛ-СВ1
с присоединением «кабельный ввод» (ТВп)



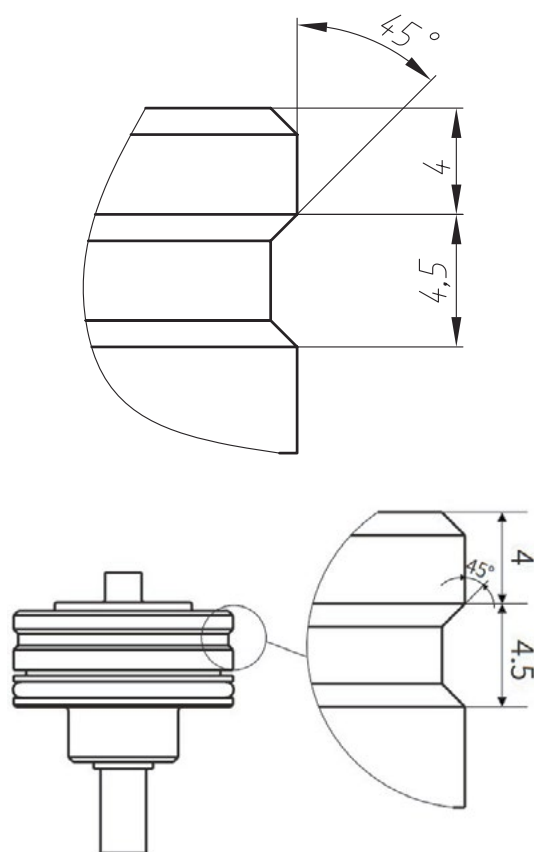
Габаритные размеры ТЛ-СВ1
с присоединением «кабель» (ТВпСВ)

Примечание: По требованию заказчика, датчик может поставляться с внутренней резьбой M4 на конце ИЭ. Доступно только для исполнений с диаметром ИЭ 10 мм, и нижней неизмеряемой зоной 63,5 мм (обозначение в номенклатуре - НЗ6_M4)

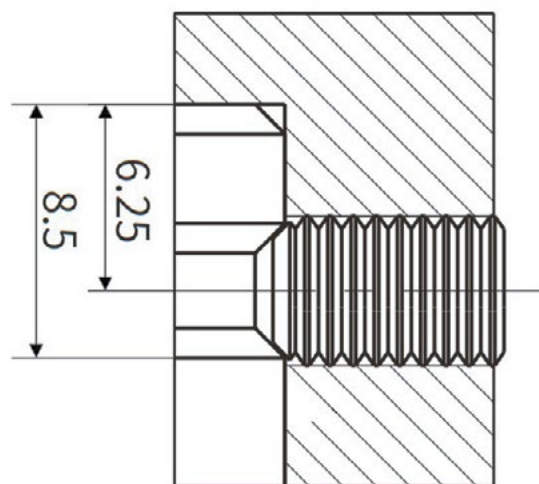
Монтажно-габаритные чертежи



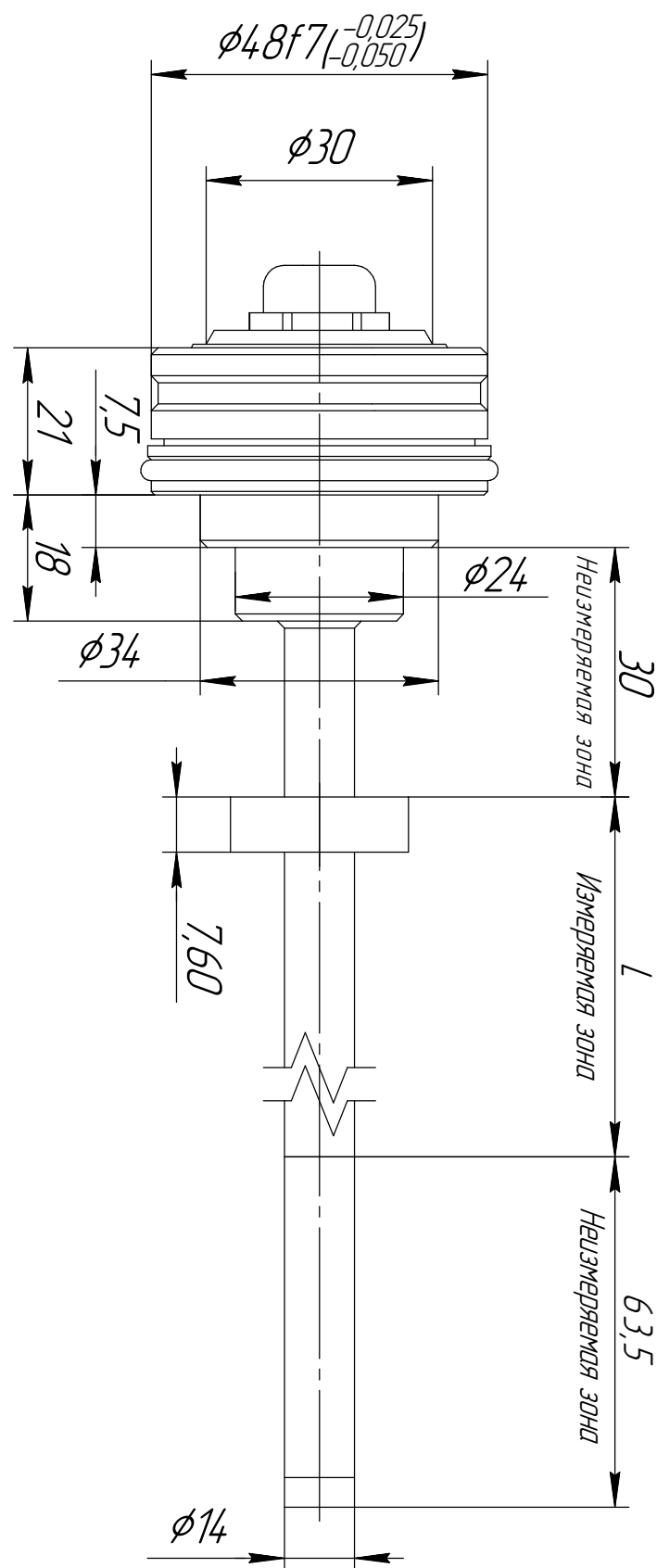
Габаритные размеры ТЛ-СВ1
с присоединением «разъем» с шлейфом СШ40(L1)_(L2) / СШ50(L1)_(L2)



Чертеж крепежного места ТЛ-СВ1



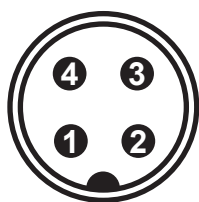
Используйте установочные винты
М5 DIN913 (ГОСТ 11074) для фиксации
с максимальным моментом затяжки 0,5 Н/м



Габаритные размеры ТЛ-СВ1 усиленным измерительным элементом (до 70 МПа) с присоединением «кабель» ТВп(L) -длина кабеля в метрах

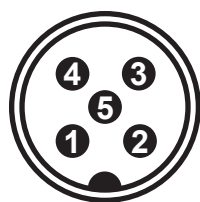
Схемы подключения

Аналоговый выход, 4-х контактный разъем (C40, M12)



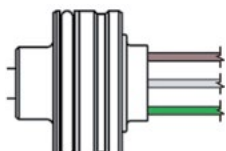
PIN	Назначение	
1	10...30 В	
2	Сигнал	
3	GND (0 В)	
4	Резерв.	

CANopen, 5-ти контактный разъем (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	-
2	10...30 В	Коричневый
3	GND (0 В)	Белый
4	CAN(+)	Желтый
5	CAN(-)	Зеленый

Аналоговый выход, кабель



	Назначение	Маркировка
	10...30 В	Коричневый
	GND (0 В)	Белый
	Сигнал	Зеленый

ТЛ — СВ1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

СВ1 - стержневая встраиваемая типа 1

ТЛ

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 6) 0...+10 В; 9) 0,5...4,5 В; 10) 0,25...4,75 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок

[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком

T1 - от -40 до +85 °C; **T2** - от -40 до +105 °C

T4 - от -55 до +105 °C; **T5** - от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 50 до 2500 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже

H35 - 30/36,5 мм

H36 - 30/63,5 мм

H36_M4 - 30/63,5*

*Для СВ1 с резьбой М4 на конце ИЭ

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

06 - 6 мм

08 - 8 мм

12 - 12 мм

6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)

09 - 9 мм

14 - 14 мм

8

Присоединение к процессу

В - Встраиваемое в гидроцилиндр

9



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидальные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поглавковые разных конструкций и исполнений

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВпСВ(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку
специальное исполнение кабельного ввода уменьшенного диаметра (диаметр 11) для исполнений ТЛ СВ1/СВ2/СВ3

С40(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

СШ40(Лш)(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) - длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) - длина кабеля в метрах

С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69К), (L) - длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)

СШ50(L1)(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) - длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) - длина кабеля в метрах.

SSI:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

CANbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

С40(L) - Разъемный соединитель М12 4-х контактный (IP69К), (L) - длина кабеля в метрах

СШ40(Лш)(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) - длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) - длина кабеля в метрах

С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69К), (L) - длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)

СШ50(L1)(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) - длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) - длина кабеля в метрах.

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

ТЛ

10

11

12

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



№ 91740-24

ТЛ - СВ2

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Мобильная гидравлика и пневматика
- Электроэнергетика
- Строительная техника
- Сельскохозяйственная техника
- Техника спецназначения
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Встраиваемый, с резьбовым соединением

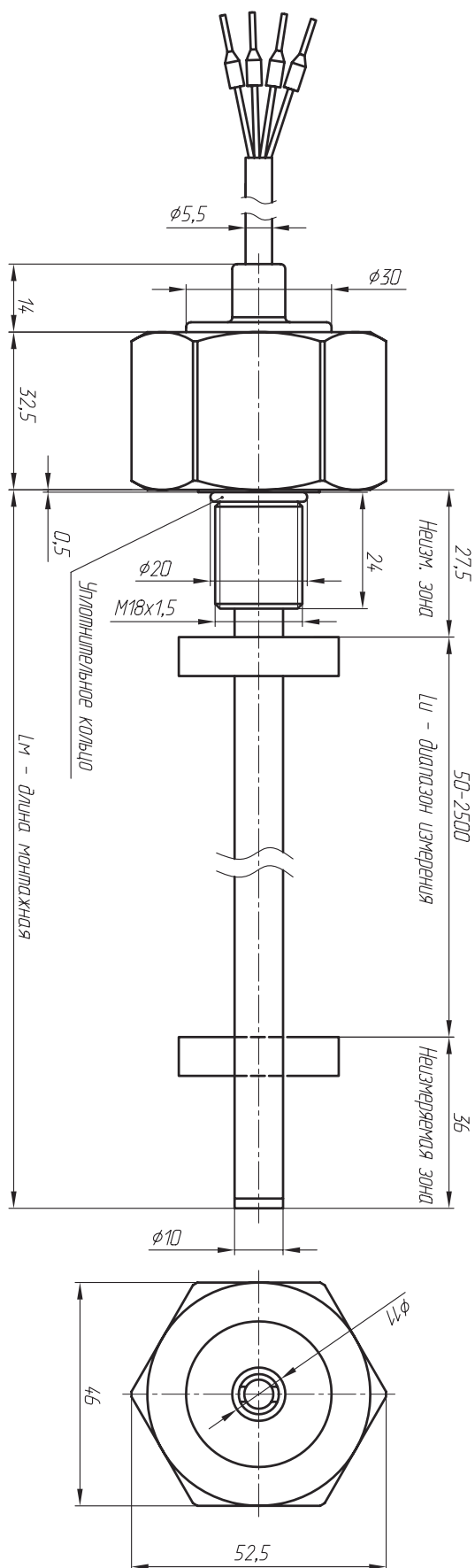
преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Высокая степень защиты IP67
 - Маленькие габаритные размеры для применения внутри гидроцилиндра
 - Полностью из нержавеющей стали

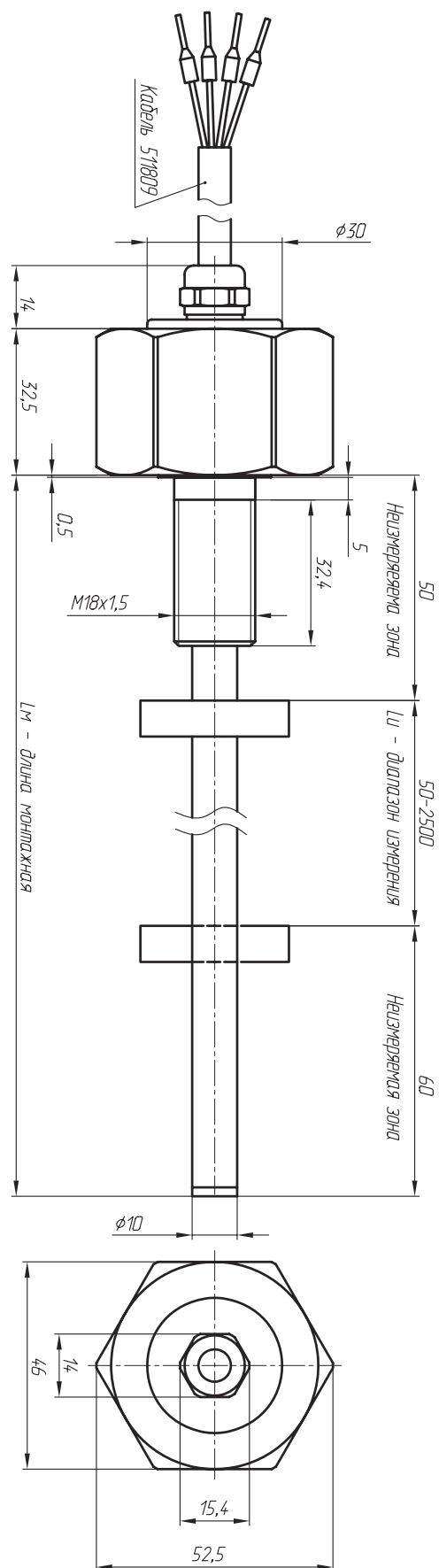
Технические характеристики серия ТЛ-СВ2

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА	
	0,5...4,5/4,5...0,5; 0,25...4,75/4,75...0,25; 0...+10/+10...0 В	
Цифровые интерфейсы	CANbus	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый / цифровой	±0,1 мм (при диапазоне <500 мм)	
	Диапазон÷4096 (при диапазоне >500 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,1 (до 250 мм включител.)	±0,04 (свыше 250 мм)
Гистерезис	±0,05 мм	
Повторяемость	±0,01 мм	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	30/36,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 45 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<1 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	Встраиваемый; M 18 ×1,5; M20×1,5; 3/4" -16UNF-3A	

Монтажно-габаритные чертежи

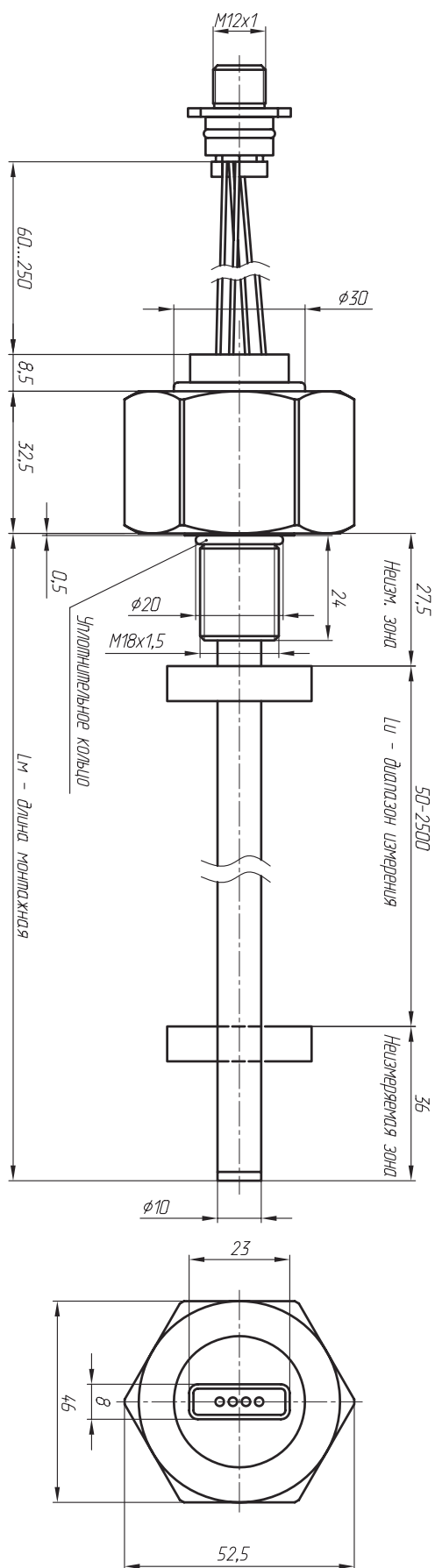


Габаритные размеры ТЛ-СВ2 с
присоединением "кабель" (ТВпСВ)

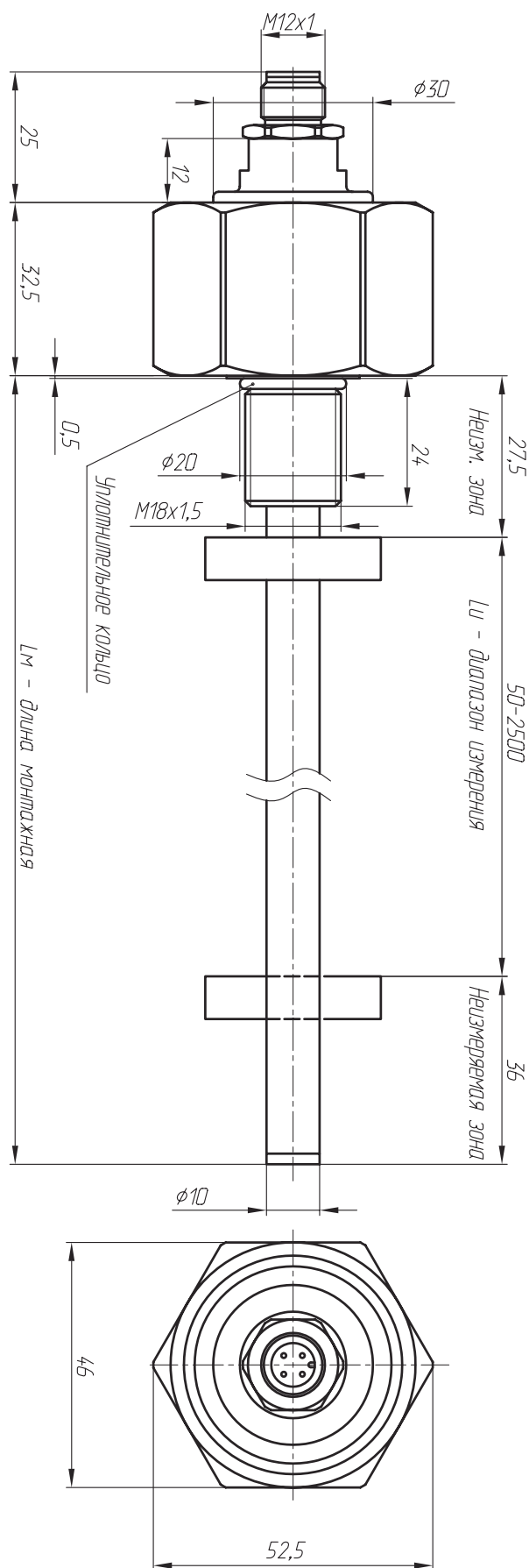


Габаритные размеры ТЛ-СВ2 с
присоединением "кабель" (ТВп)

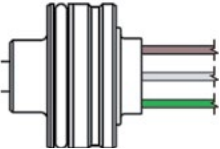
Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-СВ2 с присоединением "разъем" с фланцем СШ40(L1)_L2); СШ50(L1)_L2)



Габаритные размеры ТЛ-СВ2 с присоединением «разъем» (C40(L))

Схемы подключения			
Аналоговый выход, 4-х контактный разъем (C40, M12)		CANopen, 5-ти контактный разъем (C50, M12)	
	PIN	Назначение	
	1	10...30 В	
	2	Сигнал	
	3	GND (0 В)	
	4	Резерв.	
	PIN	Назначение	Маркировка
	1	Резерв.	-
	2	10...30 В	Коричневый
	3	GND (0 В)	Белый
	4	CAN(+)	Желтый
	5	CAN(-)	Зеленый
Аналоговый выход, кабель			
		Назначение	Маркировка
		10...30 В	Коричневый
		GND (0 В)	Белый
		Сигнал	Зеленый

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

СВ2 - стержневая встраиваемая типа 2

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 6) 0...+10 В; 9) 0,5...4,5 В; 10) 0,25...4,75 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок

[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком

Т1 - от -40 до +85 °С; Т2 - от -40 до +105 °С

Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 50 до 2500 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже

Н37 - 30/36,5 мм

Н38 - 30/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

06 - 6 мм

08 - 8 мм

12 - 12 мм

6Г - 6 мм (гибкий ИЗ)

09 - 9 мм

14 - 14 мм

8

Присоединение к процессу

В - Встраиваемое в гидроцилиндр

М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5

UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A

М20 - Присоединение с метрической резьбой М20х1,5

9



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидальные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поглавковые разных конструкций и исполнений

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВпСВ(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку
специальное исполнение кабельного ввода уменьшенного диаметра (диаметр 11) для исполнений ТЛ СВ1/СВ2/СВ3

С40(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

СШ40(Лш)_(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) - длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) - длина кабеля в метрах

С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69К), (L) - длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)

СШ50(L1)_(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) - длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) - длина кабеля в метрах.

SSI:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

CANbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

С40(L) - Разъемный соединитель М12 4-х контактный (IP69К), (L) - длина кабеля в метрах

СШ40(Лш)_(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) - длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) - длина кабеля в метрах

С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69К), (L) - длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)

СШ50(L1)_(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) - длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) - длина кабеля в метрах.

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

ТЛ

10

11

12

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



№ 91740-24

ТЛ - СВЗ

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Мобильная гидравлика и пневматика
- Электроэнергетика
- Строительная техника
- Сельскохозяйственная техника
- Техника спецназначения
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Миниатюрный

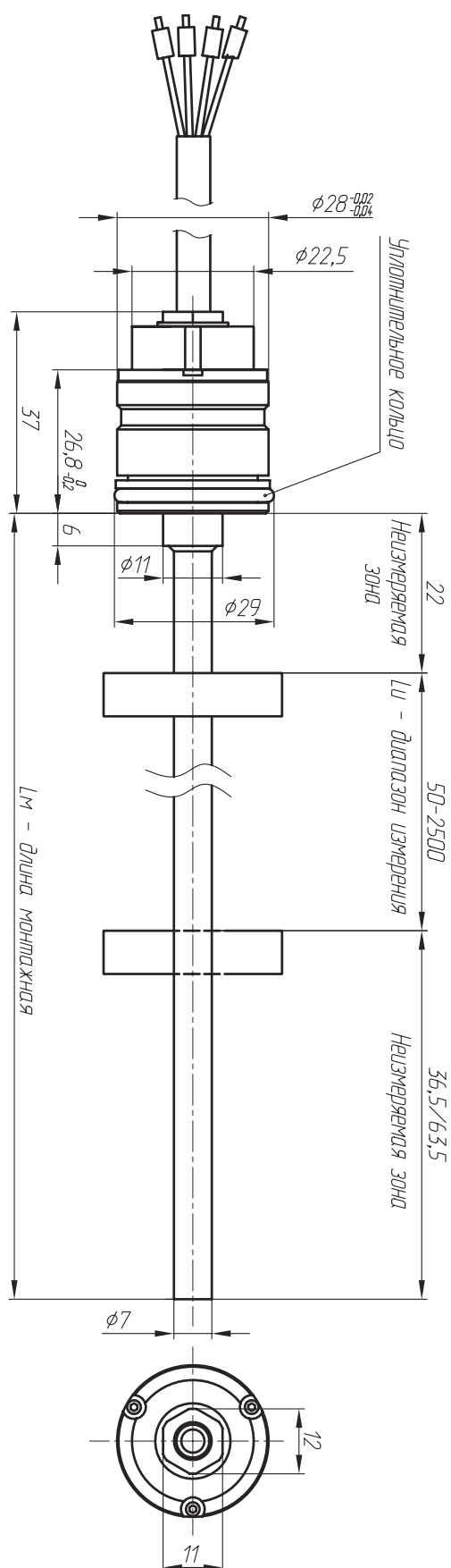
преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Высокая степень защиты IP67
 - Маленькие габаритные размеры для применения внутри гидроцилиндра
 - Полностью из нержавеющей стали

Технические характеристики серия ТЛ-СВЗ

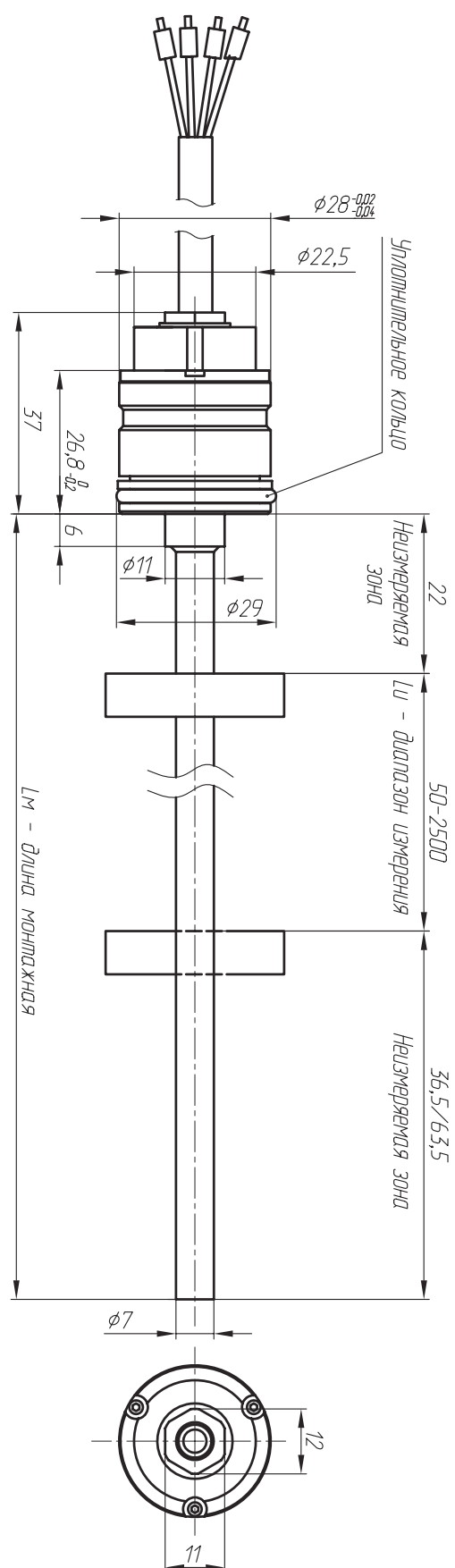
Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА	
	0,5...4,5/4,5...0,5; 0,25...4,75/4,75...0,25;	
Цифровые интерфейсы	CANbus	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый / цифровой	±0,1 мм (при диапазоне <500 мм)	
	Диапазон÷4096 (при диапазоне >500 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,1 (до 250 мм включител.)	±0,04 (свыше 250 мм)
Гистерезис	±0,05 мм	
Повторяемость	±0,01 мм	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	22/36,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	22/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 45 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<1 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	Встраиваемый	

Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-СВ3
с присоединением «кабель» (ТВпСВ)

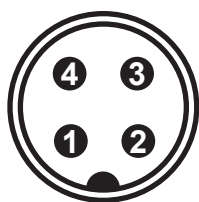
*Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце



Габаритные размеры ТЛ-СВ3
с присоединением «разъем»
СШ40(L1)_L2) / СШ50(L1)_L2)

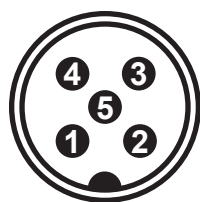
Схемы подключения

Аналоговый выход, 4-х контактный разъем (C40, M12)



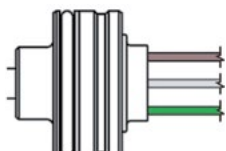
PIN	Назначение	
1	10...30 В	
2	Сигнал	
3	GND (0 В)	
4	Резерв.	

CANopen, 5-ти контактный разъем (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	-
2	10...30 В	Коричневый
3	GND (0 В)	Белый
4	CAN(+)	Желтый
5	CAN(-)	Зеленый

Аналоговый выход, кабель



	Назначение	Маркировка
	10...30 В	Коричневый
	GND (0 В)	Белый
	Сигнал	Зеленый

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

СВЗ - стержневая встраиваемая типа 3

ТЛ

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 6) 0...+10 В; 9) 0,5...4,5 В; 10) 0,25...4,75 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

С [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

01 - Тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком

Т1 - от -40 до +85 °С; Т2 - от -40 до +105 °С

Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 50 до 2500 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже

Н39 - 22/36,5 мм

Н310 - 22/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

08 - 8 мм

12 - 12 мм

06 - 6 мм

09 - 9 мм

07 - 7 мм

10 - 10 мм

8

Присоединение к процессу

В - Встраиваемое в гидроцилиндр

М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5

UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A

М20 - Присоединение с метрической резьбой М20х1,5

9



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидальные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поглавковые разных конструкций и исполнений

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВпСВ(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку
специальное исполнение кабельного ввода уменьшенного диаметра (диаметр 11) для исполнений ТЛ СВ1/СВ2/СВЗ

С40(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

СШ40(Лш)_(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах

С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69К), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)

СШ50(L1)_(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) – длина кабеля в метрах.

SSI:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

CANbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

С40(L) - Разъемный соединитель М12 4-х контактный (IP69К), (L) – длина кабеля в метрах

СШ40(Лш)_(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах

С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69К), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)

СШ50(L1)_(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) – длина кабеля в метрах.

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

ТЛ

10

11

12

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



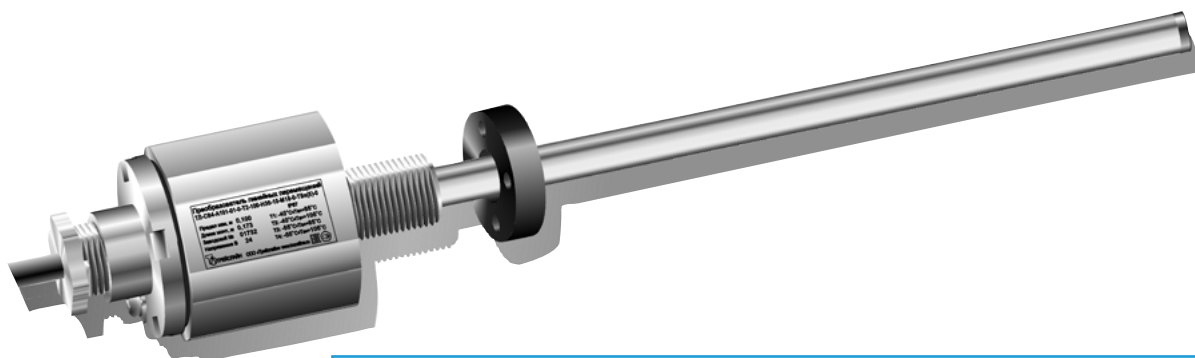
№ 91740-24

ТЛ - СВ4

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Мобильная гидравлика и пневматика
- Электроэнергетика
- Строительная техника
- Сельскохозяйственная техника
- Техника спецназначения
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



Встраиваемый, с резьбовым соединением и усиленным кабельным вводом

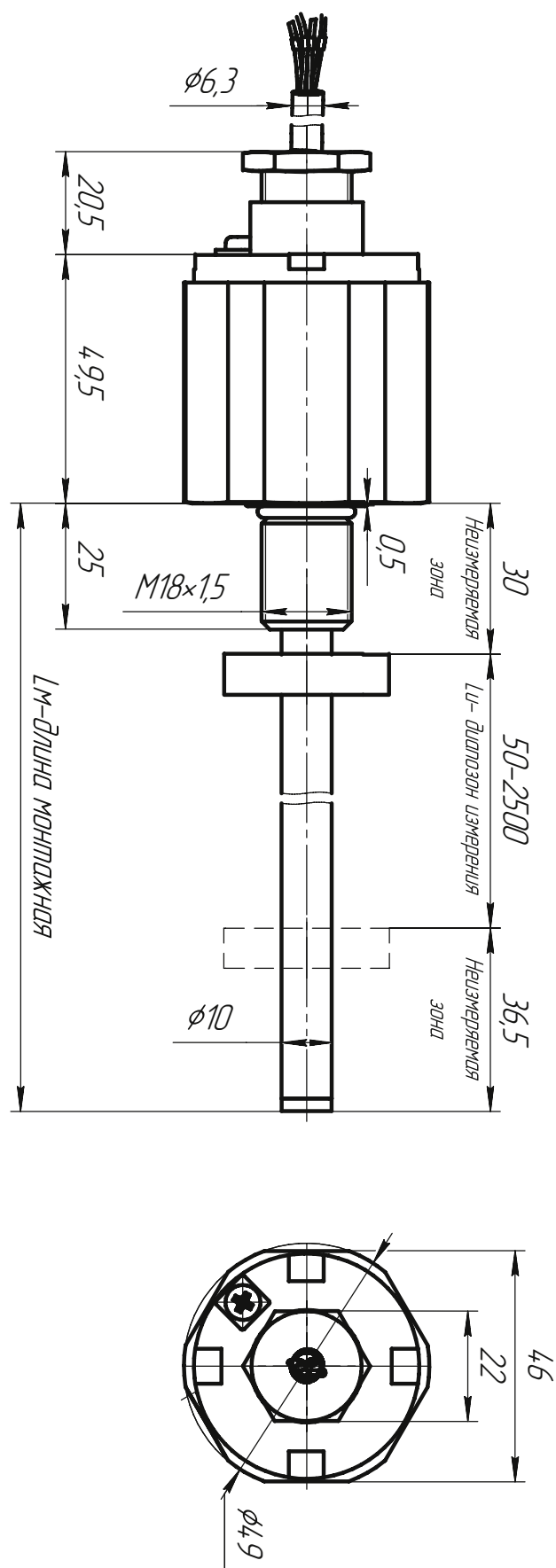
преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Высокая степень защиты IP67
 - Маленькие габаритные размеры
 - Полностью из нержавеющей стали

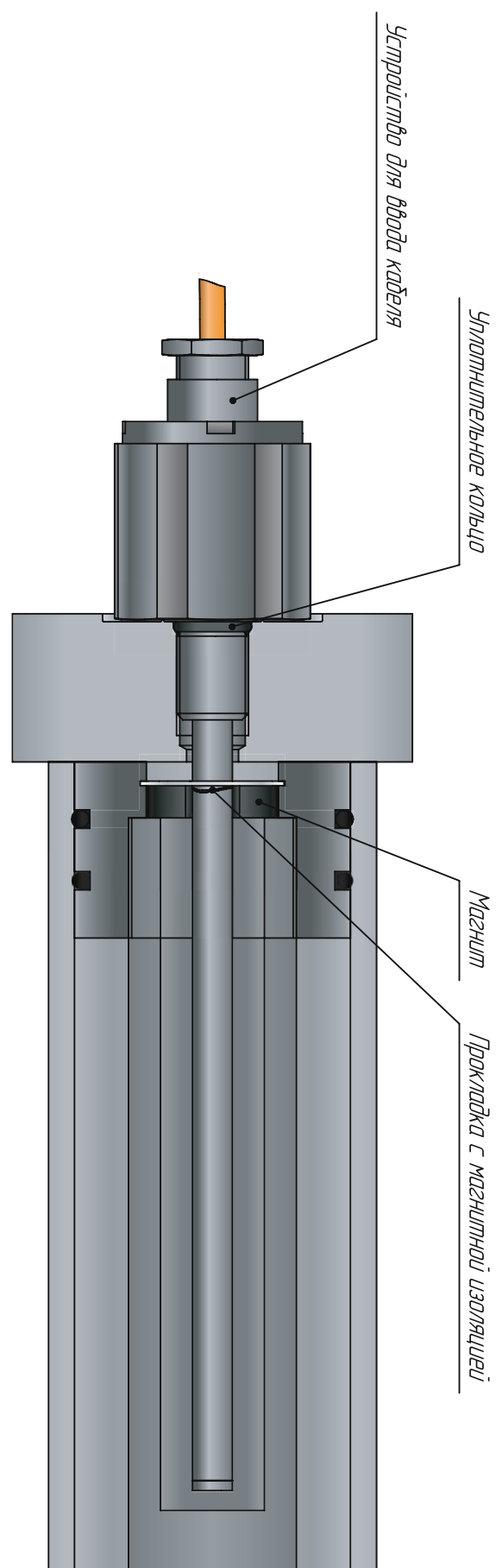
Технические характеристики серия ТЛ-СВ4

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4 mA	
	0,5...4,5/4,5...0,5/0,25...4,75/4,75...0,25/0...+10/+10...0 В	
Цифровые интерфейсы	CANbus	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый / цифровой	±0,1 мм (при диапазоне <500 мм)	
	Диапазон÷4096 (при диапазоне >500 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,1 (до 250 мм включител.)	±0,04 (свыше 250 мм)
Гистерезис	±0,05 мм	
Повторяемость	±0,01 мм	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	30/36,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 45 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<1 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	Встраиваемый	

Монтажно-габаритные чертежи



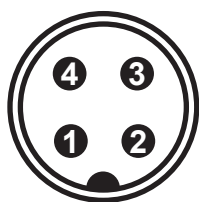
Габаритные размеры ТЛ-СВ4 с присоединением "кабель"



ТЛ-СВ4 внутри гидроцилиндра

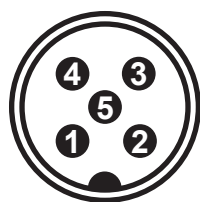
Схемы подключения

Аналоговый выход, 4-х контактный разъем (C40, M12)



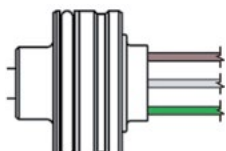
PIN	Назначение	
1	10...30 В	
2	Сигнал	
3	GND (0 В)	
4	Резерв.	

CANopen, 5-ти контактный разъем (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	-
2	10...30 В	Коричневый
3	GND (0 В)	Белый
4	CAN(+)	Желтый
5	CAN(-)	Зеленый

Аналоговый выход, кабель



	Назначение	Маркировка
	10...30 В	Коричневый
	GND (0 В)	Белый
	Сигнал	Зеленый

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Тип конструкции

СВ4 - стержневая встраиваемая типа 4

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 6) 0...+10 В; 9) 0,5...4,5 В; 10) 0,25...4,75 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.

[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] [6] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

01 - Тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком

Т1 - от -40 до +85 °С; Т2 - от -40 до +105 °С

Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 50 до 2500 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже

Н35 - 30/36,5 мм

Н36 - 30/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

08 - 8 мм

12 - 12 мм

06 - 6 мм

09 - 9 мм

14 - 14 мм

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

8

Присоединение к процессу

В - Встраиваемое в гидроцилиндр

М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5

UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A

М20 - Присоединение с метрической резьбой М20х1,5

9



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидальные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поглавковые разных конструкций и исполнений

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВпСВ(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку
специальное исполнение кабельного ввода уменьшенного диаметра (диаметр 11) для исполнений ТЛ СВ1/СВ2/СВ3

С40(L) - Разъемный соединитель М16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

СШ40(Лш)(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах

С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)

СШ50(L1)(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) – длина кабеля в метрах.

CANbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

С40(L) - Разъемный соединитель М12 4-х контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах

СШ40(Лш)(Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 4-х контактный (L2) – длина кабеля в метрах

С50(L) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)

СШ50(L1)(L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (L1) – длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (L2) – длина кабеля в метрах.

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

ТЛ

10

11

12

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



№ 91740-24

ТЛ - СВР

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Мобильная гидравлика и пневматика
- Электроэнергетика
- Строительная техника
- Сельскохозяйственная техника
- Техника спецназначения
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



С резервированием

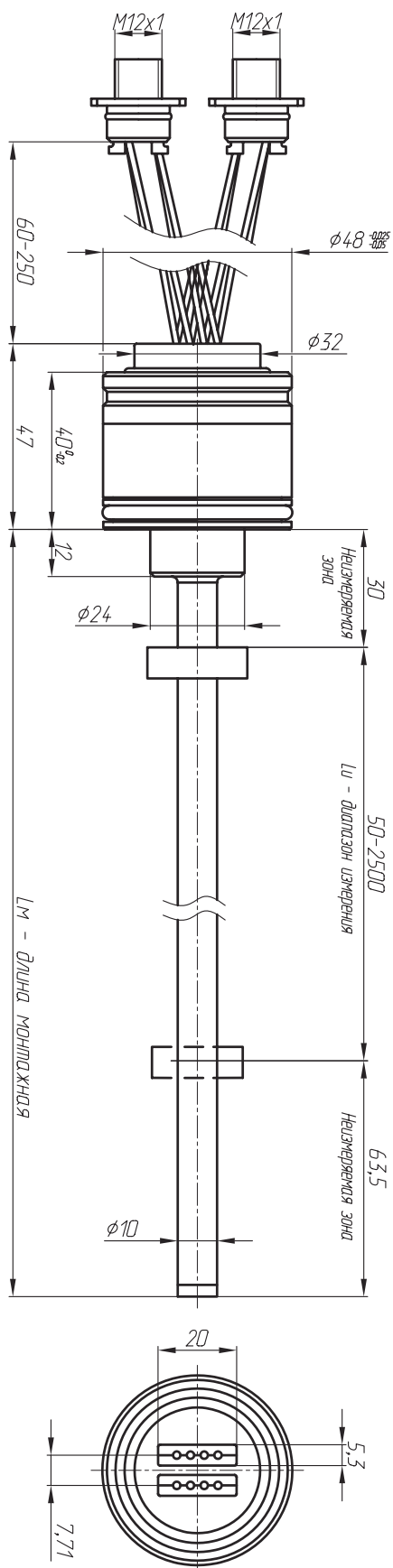
преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Высокая степень защиты IP67
 - Маленькие габаритные размеры для применения внутри гидроцилиндра
 - Полностью из нержавеющей стали
 - Датчик с резервированием сигнала

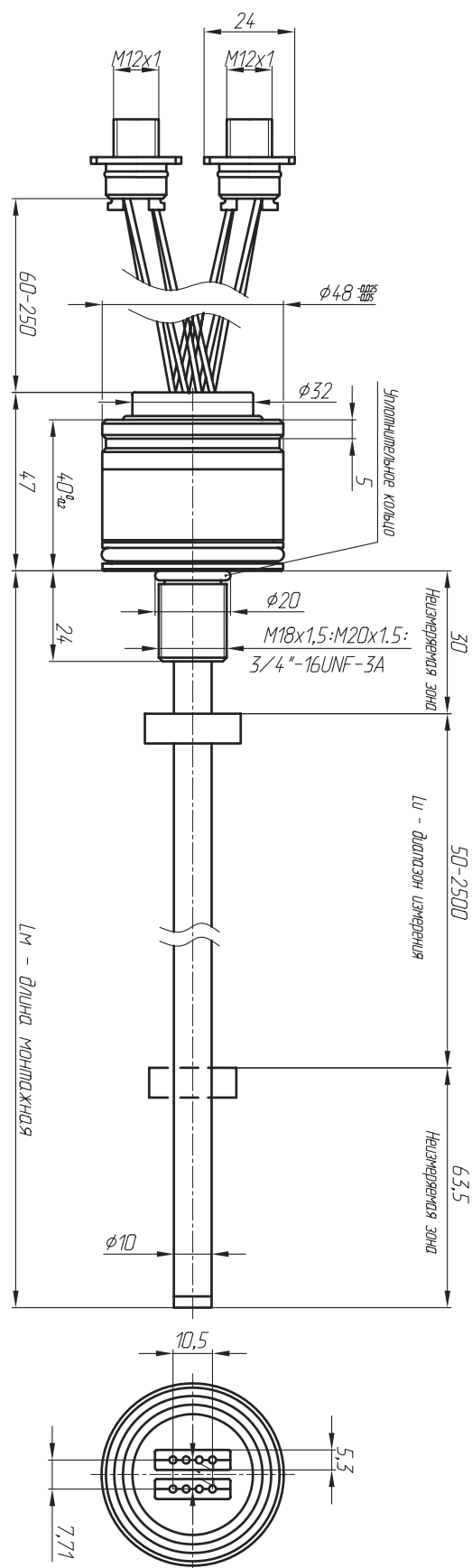
Технические характеристики серия ТЛ-СВР

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы (с резервированием)	4...20/4...20; 20...4/20...4; 4...20/20...4 мА	
	0,25...4,75/0,25...4,75; 0,25...4,75/4,75...0,25; 4,75...0,25/4,75...0,25В	
	0,5...4,5/0,5...4,5; 0,5...4,5/4,5...0,5; 4,5...0,5/4,5...0,5 В	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый / цифровой	±0,1 мм (при диапазоне <500 мм)	
	Диапазон÷4096 (при диапазоне >500 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,1 (до 250 мм включител.)	±0,04 (свыше 250 мм)
Гистерезис	±0,05 мм	
Повторяемость	±0,01 мм	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	30/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 45 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<1Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	Встраиваемый (без резьбы) /M18x1,5; M20x1,5; 3/4"-16UNF-3A	

Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-СВР с присоединением
«разъем с шлейфом» СШ40/50(Lш1/Lш2)_(Lк1/Lк2)



Габаритные размеры ТЛ-СВР с присоединением
«разъем с шлейфом» СШ40/50(Lш1/Lш2)_(Lк1/Lк2)

Схемы подключения			
Аналоговый выход, 4-х контактный разъем (C40, M12)		CANopen, 5-ти контактный разъем (C50, M12)	
	PIN	Назначение	
	1	10...30 В	
	2	Сигнал	
	3	GND (0 В)	
	4	Резерв.	
	PIN	Назначение	Маркировка
	1	Резерв.	-
	2	10...30 В	Коричневый
	3	GND (0 В)	Белый
	4	CAN(+)	Желтый
	5	CAN(-)	Зеленый

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

СВР -стержневая встраиваемая с резервированием

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал с резервированием

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 6) 0...+10 В; 9) 0,5...4,5 В; 10) 0,25...4,75 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

С [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

01 - Тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - по согласованию с заказчиком; Т1 - от -40 до +85 °С; Т2 - от -40 до +105 °С; Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С.

5

Диапазон измерения

от 50 до 2500 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже

Н36 - 30/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

08 - 8 мм

12 - 12 мм

06 - 6 мм

09 - 9 мм

14 - 14 мм

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

8

Присоединение к процессу

В - Встраиваемое в гидроцилиндр

М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5

UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A

М20 -Присоединение с метрической резьбой М20х1,5

9

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидальные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

СШ40/50(Лш1/Лш2)_(Лк1/Лк2) -Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом двойной М12 4-х контактный Лш1 – длина 1 шлейфа в метрах, Лш2 - длина 2 шлейфа в метрах; Лк1 – длина 1 кабеля в метрах Лк2 – длина 2 кабеля в метрах.

CANbus:

ТВп(Л) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (Л) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

С40(Л) - Разъемный соединитель М12 4-х контактный (IP69K), (Л) – длина кабеля в метрах

СШ40(Лш)_(Лк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 4-х контактный, (Л1) – длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 4-х контактный (Л2) – длина кабеля в метрах

С50(Л) - Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (IP69K), (Л) – длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)

СШ50(Л1)_Л2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом М12 5-ти контактный, (Л1) – длина шлейфа в метрах;

Разъемный соединитель М12 5-ти контактный (Л2) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

ТЛ - СВР1

назначение

- Мобильная гидравлика и пневматика
- Электроэнергетика
- Строительная техника
- Сельскохозяйственная техника
- Техника спецназначения
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации



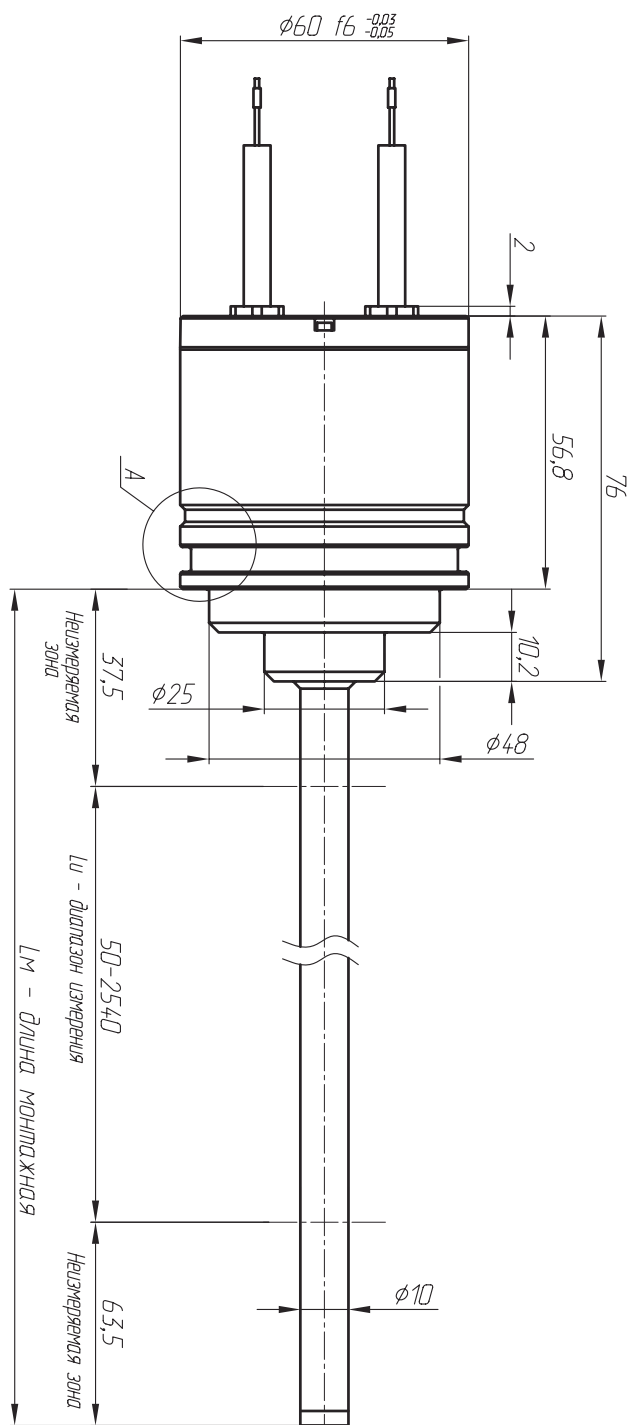
преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Высокая степень защиты IP67
 - Маленькие габаритные размеры для применения внутри гидроцилиндра
 - Полностью из нержавеющей стали
 - Датчик с резервированием сигнала

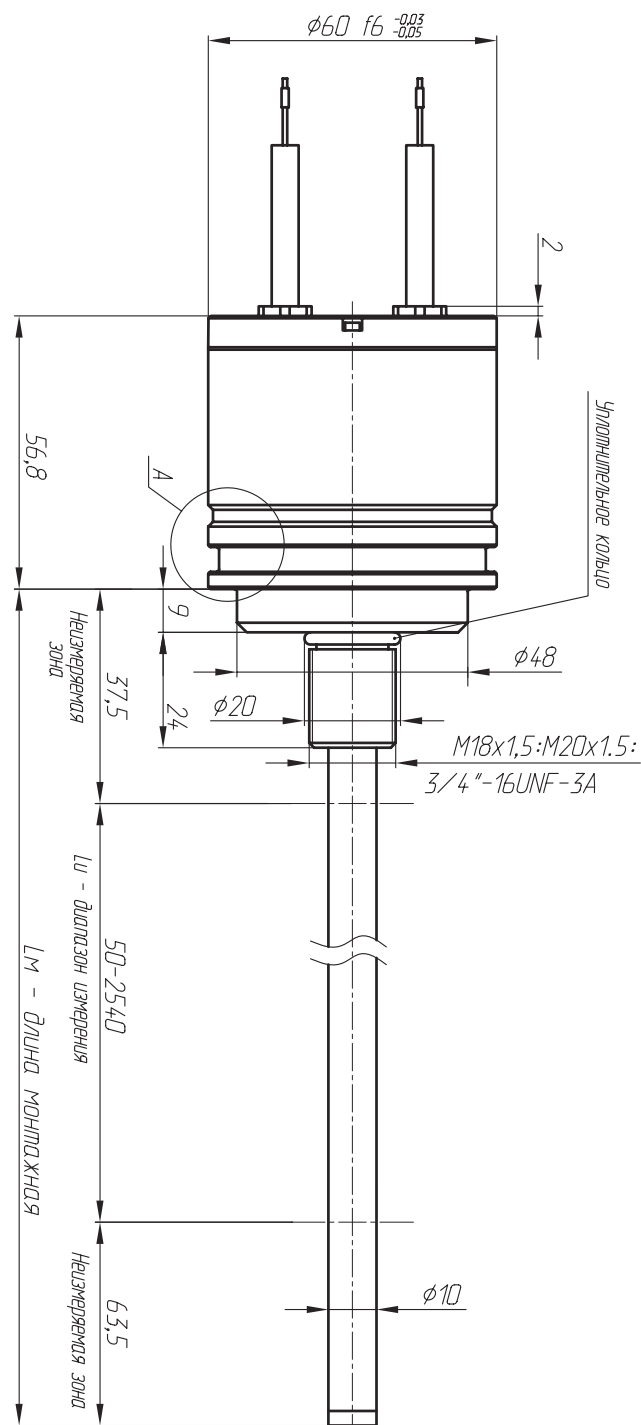
Технические характеристики серия ТЛ-СВР1

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/4...20; 20...4/20...4; 4...20/20...4 мА	
	0,25...4,75/0,25...4,75; 0,25...4,75/4,75...0,25; 4,75...0,25/4,75...0,25В	
	0,5...4,5/0,5...4,5; 0,5...4,5/4,5...0,5; 4,5...0,5/4,5...0,5 В	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый / цифровой	±0,1 мм (при диапазоне <500 мм)	
	Диапазон÷4096 (при диапазоне >500 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,1 (до 250 мм включител.)	±0,04 (свыше 250 мм)
Гистерезис	±0,05 мм	
Повторяемость	±0,01 мм	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	37,5/63,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+105 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+105 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 45 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP67	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<1 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	Встраиваемый	

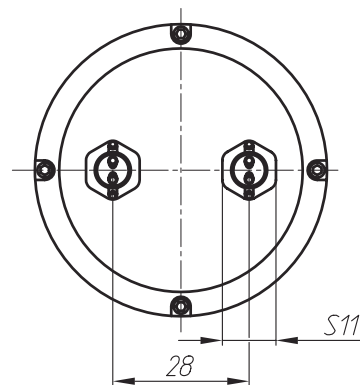
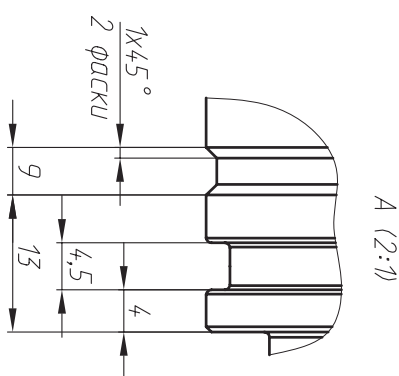
Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-СВР1 с присоединением "Кабель" ТВп_2(L)



Габаритные размеры ТЛ-СВР1 с монтажной резьбой с присоединением "Кабель" ТВп_2(L)



Схемы подключения			
Аналоговый выход, 4-х контактный разъем (C40, M12)		CANopen, 5-ти контактный разъем (C50, M12)	
	PIN	Назначение	
	1	10...30 В	
	2	Сигнал	
	3	GND (0 В)	
	4	Резерв.	
	PIN	Назначение	Маркировка
	1	Резерв.	-
	2	10...30 В	Коричневый
	3	GND (0 В)	Белый
	4	CAN(+)	Желтый
	5	CAN(-)	Зеленый

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

СВР1 - стержневая встраиваемая с резервированием

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал с резервированием

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 6) 0...+10 В; 9) 0,5...4,5 В; 10) 0,25...4,75 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

С [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

01 - Тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - по согласованию с заказчиком; Т1 - от -40 до +85 °С; Т2 - от -40 до +105 °С; Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С.

5

Диапазон измерения

от 50 до 2500 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже

Н319 - 37,5/63,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

08 - 8 мм

12 - 12 мм

06 - 6 мм

09 - 9 мм

14 - 14 мм

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

8

Присоединение к процессу

В - Встраиваемое в гидроцилиндр

М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5

UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A

М20 -Присоединение с метрической резьбой М20х1,5

9

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапецидальные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВп_2(L) -Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

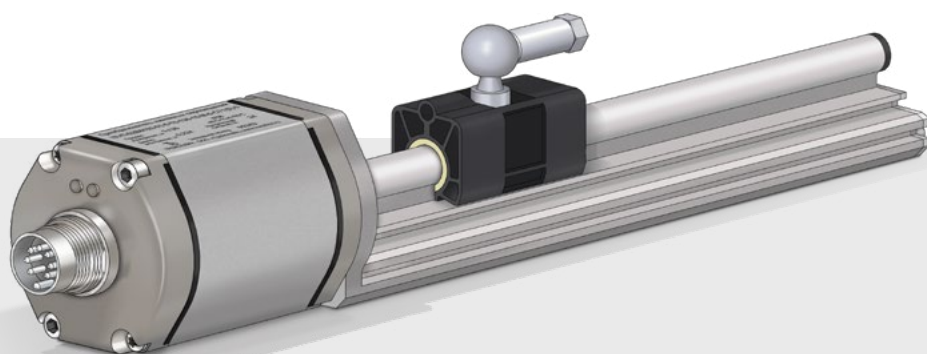
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

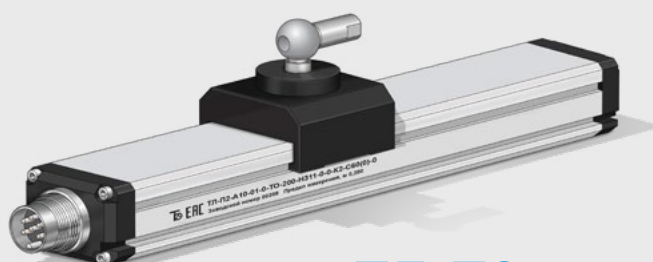
12



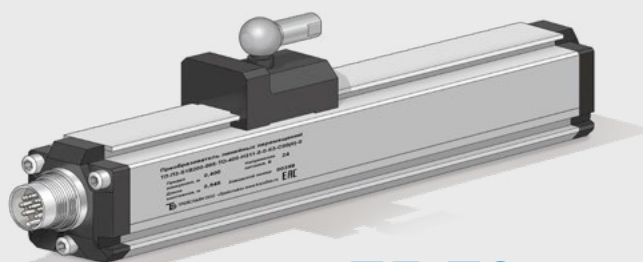
Профильная общепромышленная серия



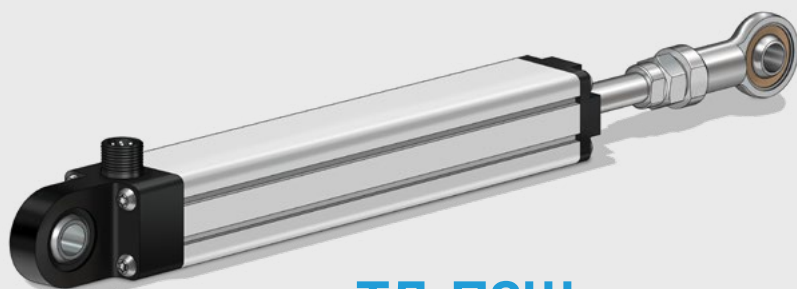
ТЛ-П1



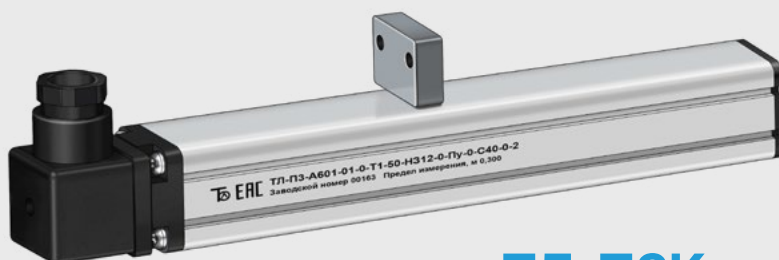
ТЛ-П2



ТЛ-П3



ТЛ-П3Ш



ТЛ-П3К

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



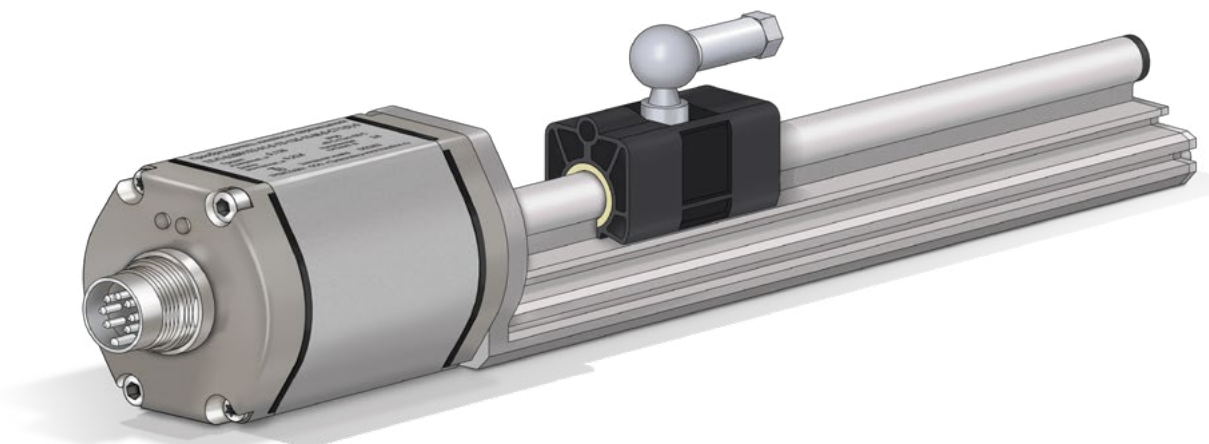
№ 91740-24

ТЛ - П1

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Производство пластика и резины
- Строительная техника
- металлообработка
- Военная промышленность
- Деревообработка
- Космическая промышленность
- Электроэнергетика
- Робототехника
- Атомная промышленность
- Другие области промышленной автоматизации



Стрежневой профиль

преимущества

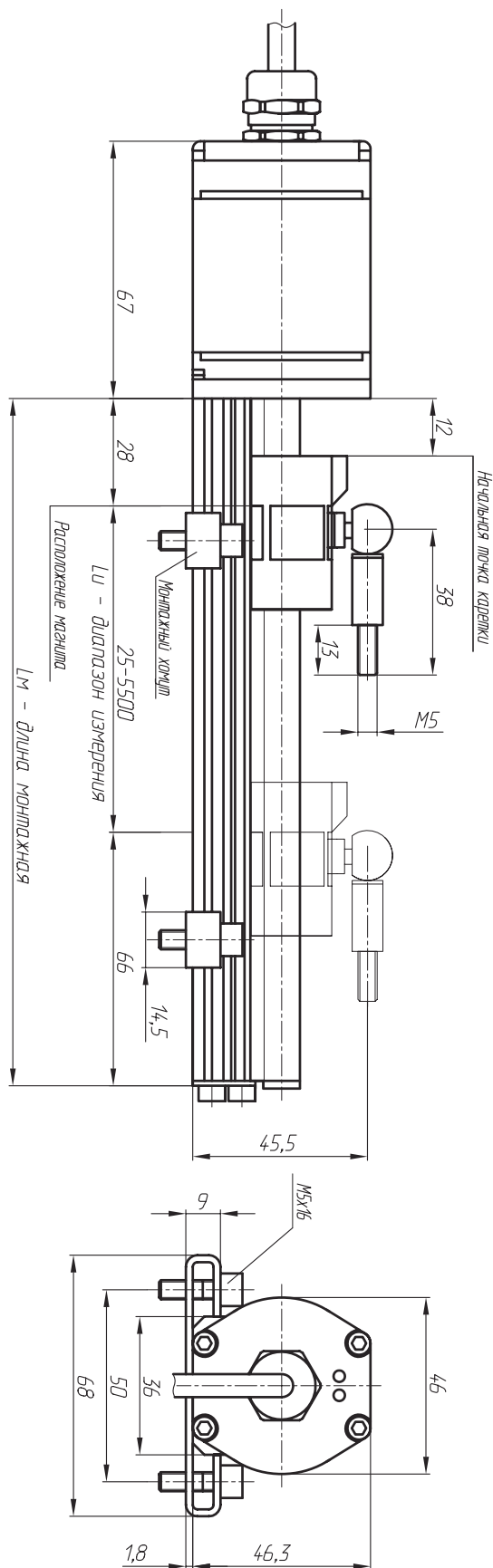
- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, ProfiBus-DP, ProfiNet, EtherCAT, Ethernet/IP
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Простая диагностика, светодиодный мониторинг состояния в режиме реального времени
 - Доступно исполнение с двумя аналоговыми выходами

Технические характеристики серия ТЛ-П1

Входные параметры		
Данные измерений	Положение (1 магнит, 1 выход)	
	Положение (2 магнита, 2 выхода)	
	Положение+скорость (1 магнит, 2 выхода)	
	Положение вперед-назад (1 магнит, 2 выхода)	
	Положение+t ° С эл.блока (1 магнит, 2 выхода)	
	Дельта расстояния (2 магнит, 1 выход)	
Диапазон измерения	25 - 5500 мм	
Количество позиционеров	В зависимости от выходного сигнала от 1 до 9 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы (один выход)	4...20/20...4/0...20/20...0 мА	
	0...5/5...0/-5...+5/+5...-5/0...10/10...0/-10...+10/+10...-10 В	
Аналоговые интерфейсы (два выход)	4...20/20...4/0...20/20...0 мА	
	0...10/10...0 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, Profibus, CANbus, Profinet, EtherCAT, Start/Stop, Ethernet/IP	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,05 (до 500 мм включител.)	±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/60 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	28/66 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+85 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP65	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Алюминиевый сплав	
Корпус датчика	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	Винты M5 (кол. винтов в зависимости от длины датчика)	

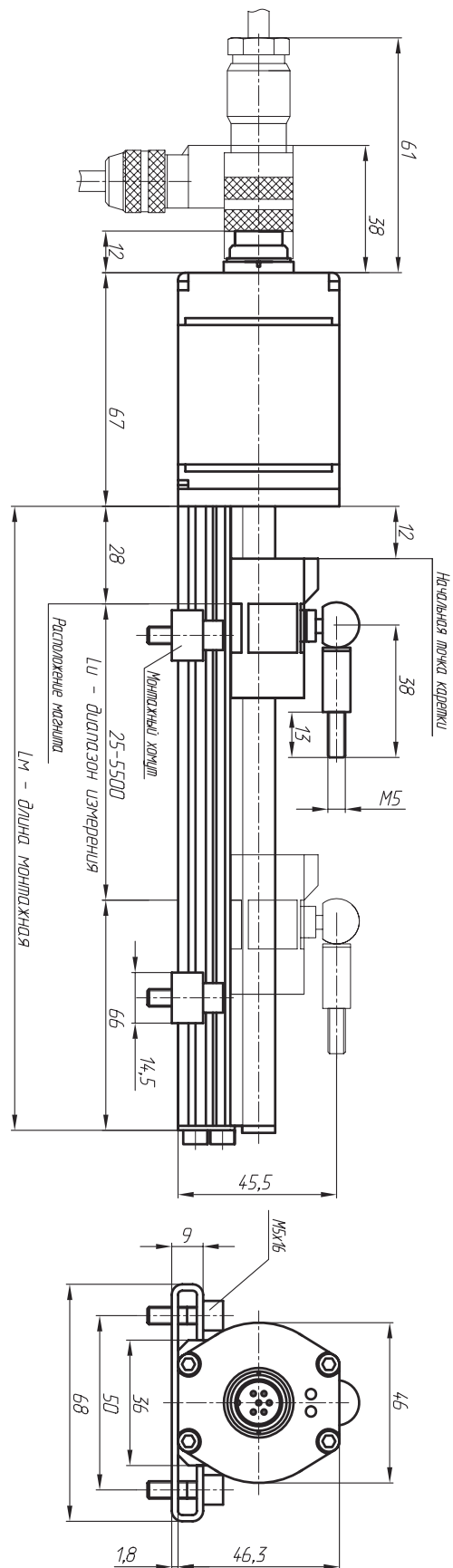
Примечание - два выхода доступны только для исполнений с аналоговым выходным сигналом

Монтажно-габаритные чертежи



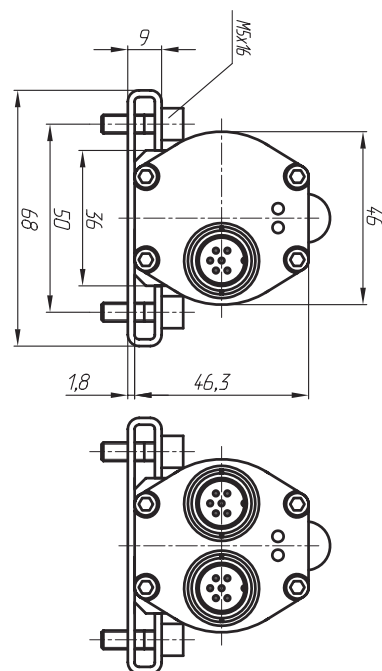
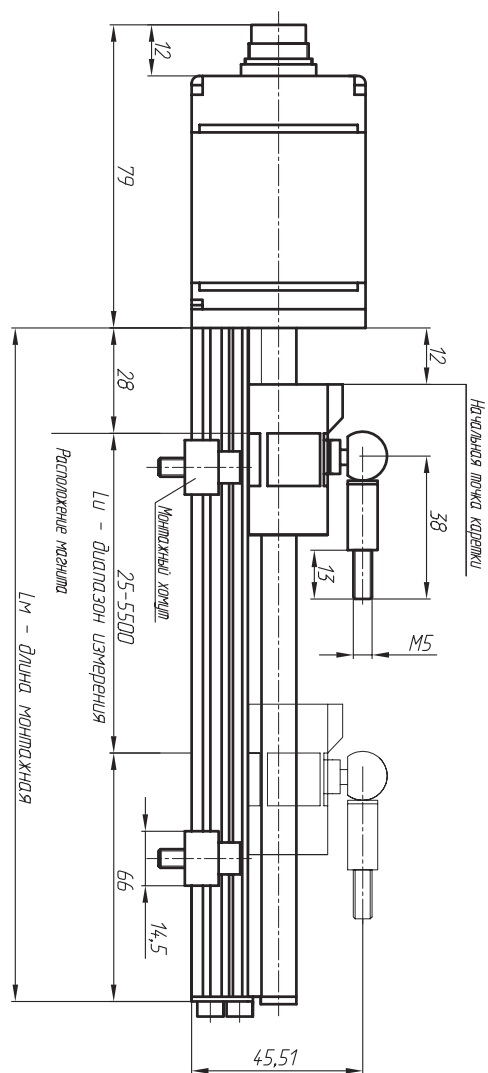
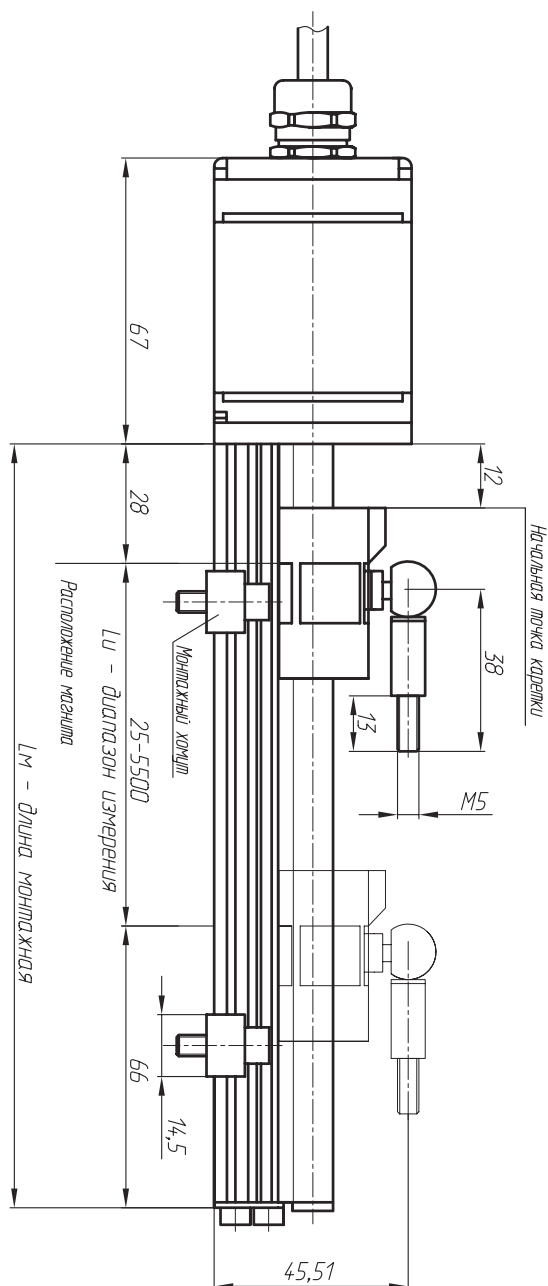
Габаритные размеры ТЛ-П1 с присоединением "кабель"
(Аналог; SSI; Start/Stop) ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

*Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце



Габаритные размеры ТЛ-П1 с присоединением "разъем"
(Аналог; SSI; Start/Stop) С60(L); С70(L); С80(L) (L - длина кабеля в метрах)

Монтажно-габаритные чертежи

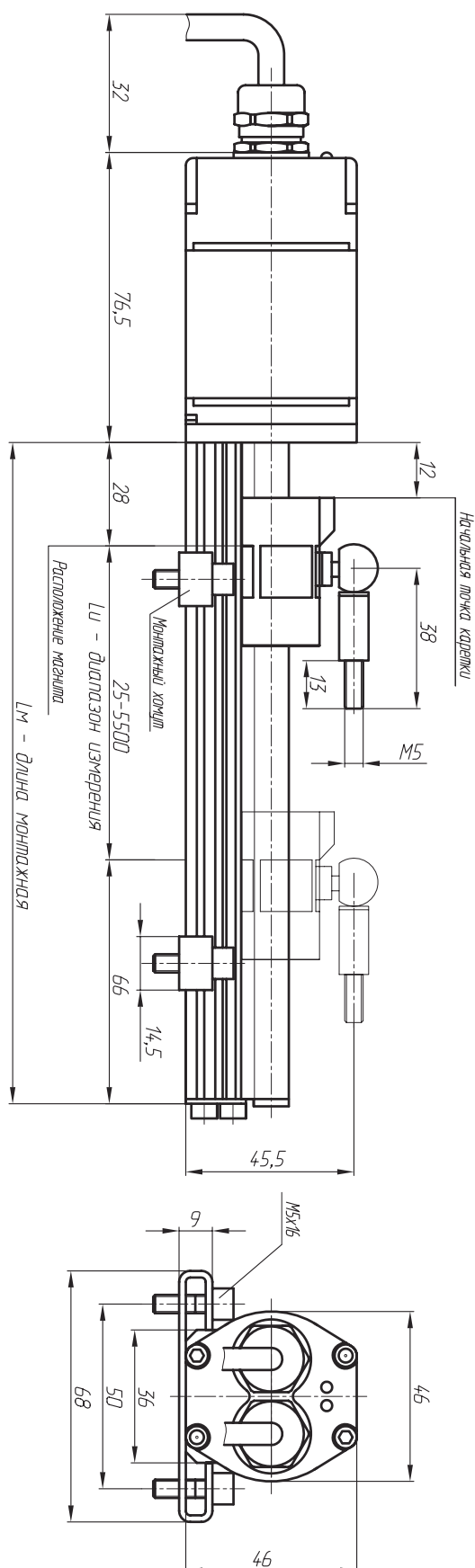


Габаритные размеры ТЛ-П1 с присоединением "разъем" (CANopen) C60(L); C60_2(L); C50(L); C50_2(L); C50_2/C41(L)

Габаритные размеры ТЛ-П1 с присоединением "кабель" (CANopen) TBn(L) (L - длина кабеля в метрах)

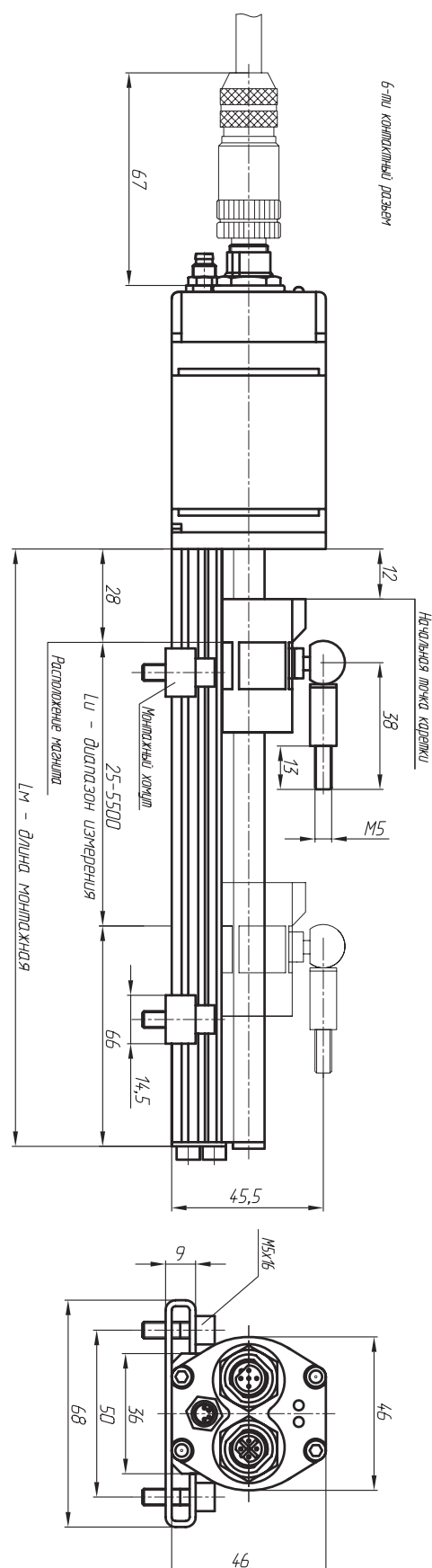
Примечание: возможно исполнение с различными разъемами и одиночным выходом.
Весь перечень см. в руководстве по эксплуатации.

Монтажно-габаритные чертежи



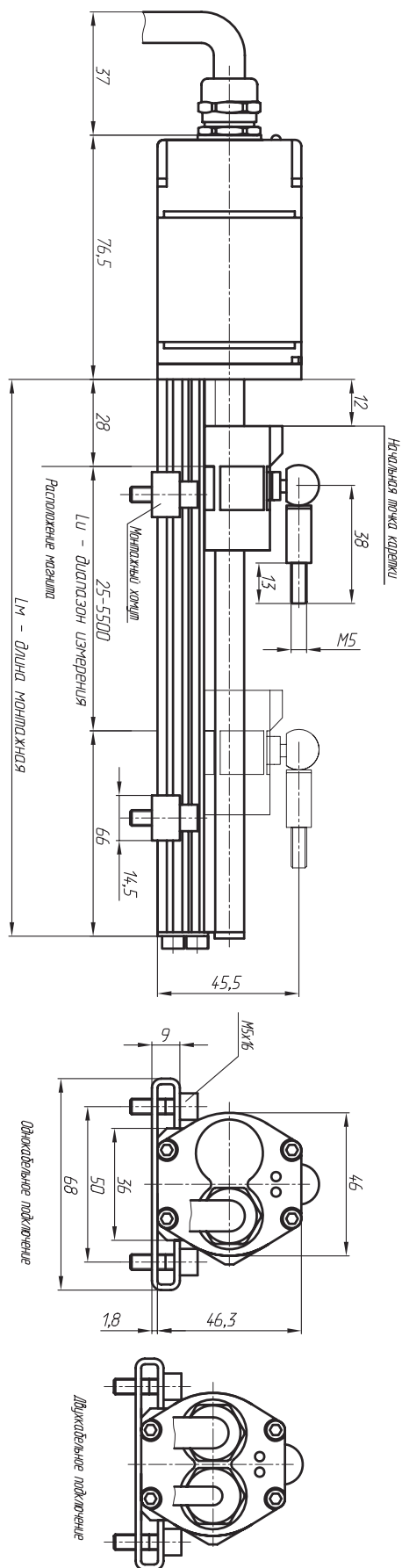
Габаритные размеры ТЛ-П1 с соединением "разъем" (CANopen) C60(L); C60_2(L); C50(L); C50_2(L); C50_2/C41(L)

Примечание: возможно исполнение с различными разъемами и одиночным выходом.
Весь перечень см. в руководстве по эксплуатации.

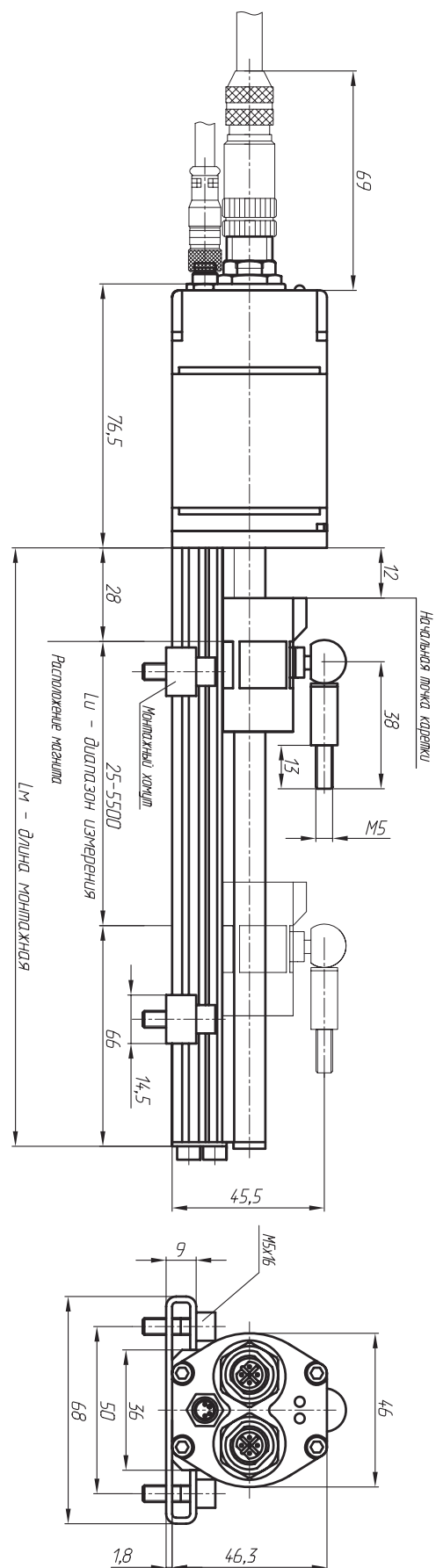


Габаритные размеры ТЛ-П1 с соединением "кабель" (CANopen) ТВп(L) (L - длина кабеля в метрах)

Монтажно-габаритные чертежи

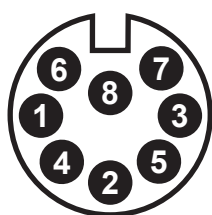


Габаритные размеры ТЛ-П1 с присоединением "разъем"
(CANopen) C60(L); C60_2(L); C50(L); C50_2(L); C50_2/C41(L)

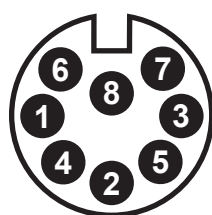


Габаритные размеры ТЛ-П1 с присоединением "кабель"
(CANopen) TBn(L) (L - длина кабеля в метрах)

Схемы подключения

Аналоговый 8-pin (C81, M12) **Один выход**

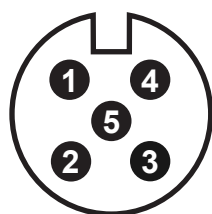
PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	Вых.-	Серый
3	GND (Сигнал)	Розовый
4	Резерв.	-
5*	Сигнал (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Один выход**

PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	GND (Сигнал)	Серый
3	Програм. А	Розовый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (напряжение)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

*Примечание — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)

Аналоговый 5-pin (C51, M12)

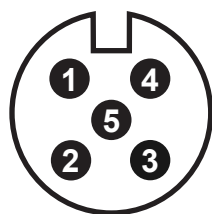


PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный
5	GND (Сигнал)	-

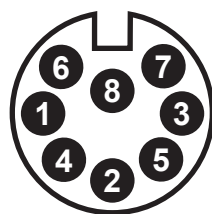
Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Один выход**

PIN	Назначение	Маркировка
1	GND (Сигнал)	Серый
2	Програм. А	Розовый
3	Програм. Б	Желтый
4	10...30 В	Зеленый
5	Напр. вых.	Коричневый
6	ПТВ (0 В)	Белый

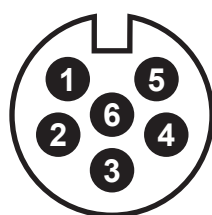
Аналоговый 5-pin (C52, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Сигнал.	Черный
5	Резерв.	-

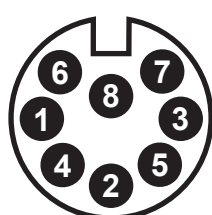
Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Два выхода**

PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый
2	GND (Сигнал)	Серый
3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**

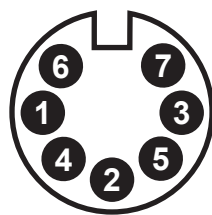
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Синий
6	GND 0	-

SSI 8-pin (C80, M16)



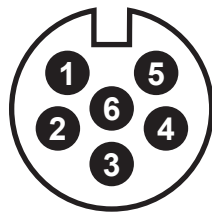
PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

SSI 7-pin (C70, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock+	Розовый
4	Clock-	-
5	10...30 В	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	Резерв.	Коричневый

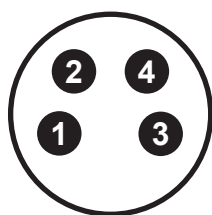
CANopen 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Схемы подключения

CANopen 4-pin (C41, M8)



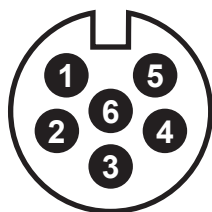
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

CANopen 5-pin (C50, M12)



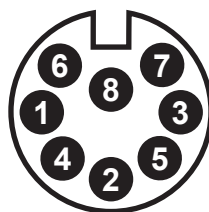
PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Желтый
2	10...30 В	Серый
3	GND (0 В)	Розовый
4	CAN(+)	Зеленый
5	CAN(-)	Зеленый

Start/Stop 6-pin (C60, M16)



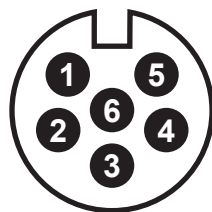
PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Синий
2	Stop(+)	Зеленый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Белый
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

ProfiBus-DP 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
2	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
3	DGnd*	-
4	VP+5N*	-
5	10...30 В	Черный
6	GND (0 В)	Синий

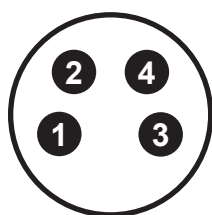
ProfiBus-DP 5-pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	VP+5N*	-
2	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
3	DGnd*	-
4	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
5	GND (0 В)	Экранир. провод

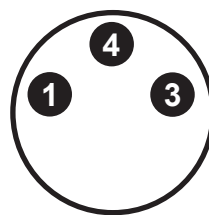
* Только для разъёма "розетка" при шинном соединении.

ProfiBus-DP 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Profibus-DP 3-pin (C30, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Зеленый
2	Резерв.	Желтый
3	GND (0 В)	-
4	Резерв.	-

Profinet ; EtherCAT; Ethernet/IP4-pin (C40, M12; C41, M8)

Интерфейсный (C40)

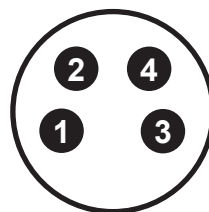


PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Питание (C41)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

П1 - Профильная типа 1

ТЛ

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] / A1[1][2][3] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость без направления; 2 - скорость с направлением; 3 - дельта расстояния; 4 - t°C электронного блока

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1][2][3][4][5][6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.

[5][6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1][2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп

[1] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

[2] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1][2][3][4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff

PN [1][2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм

[3] - Файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff

PB [1][2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001

[3] - Файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff

E [1] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - Файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff

ET [1][2] - Ethernet/IP- интерфейс Ethernet/IP

[1] - исполнение: 0 - стандарт

[2] - кол-во позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.;

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком

T1 - от -40 до +85 °C; T2 - от -40 до +105 °C

T4 - от -55 до +105 °C; T5 - от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже

H31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)

H314 - 50,8/107 мм

H315 - 61/94 мм

7

Диаметр измерительного элемента

10 - 10 мм

8

Присоединение к процессу

П - Профильное

9



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
 ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
 ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
 ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидальные разных конструкций и исполнений
 ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
 К1-3 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

TBn(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C51(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C52(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

TBn(L)_[C70] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C70; C80.

C70(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profibus-DP:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

TBn_2(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

TBn_2_[C60](L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с разъемными соединителями на концах обоих кабелей, M16 6-ти контактные вилка/розетка, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

C60_2(L) - Два разъемных соединителя M16 6-ти контактных: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.

C50_2/[C41](L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) – длина кабеля в метрах.

C50_2/[C30](L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 3-х контактный, (L) – длина кабеля в метрах.

11

CANbus:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

TBn(L)_[C50] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. На конце кабеля разъемный соединитель 5-ти контактный M12, вилка.

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

C60_2(L) - Два разъемных соединителя M16 6-ти контактных: вилка/розетка (исполнение 1), (L) – длина кабеля в метрах.

C50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах.

C50_2(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), (L) – длина кабеля в метрах.

C50_2/[C41](L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) – длина кабеля в метрах.

Start/Stop:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

TBn(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80

TBn_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.. (Пластиковые коннекторы доступны в модификациях 65/170/230/350 мм)

C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах

C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profinet / EtherCAT / Ethernet/IP:

TBn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

TBn_2(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

C40_2/[C41](L) - Два разъемных соединителя M12 4-х контактных: розетка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) – длина кабеля в метрах.

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
 ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
 ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
 ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



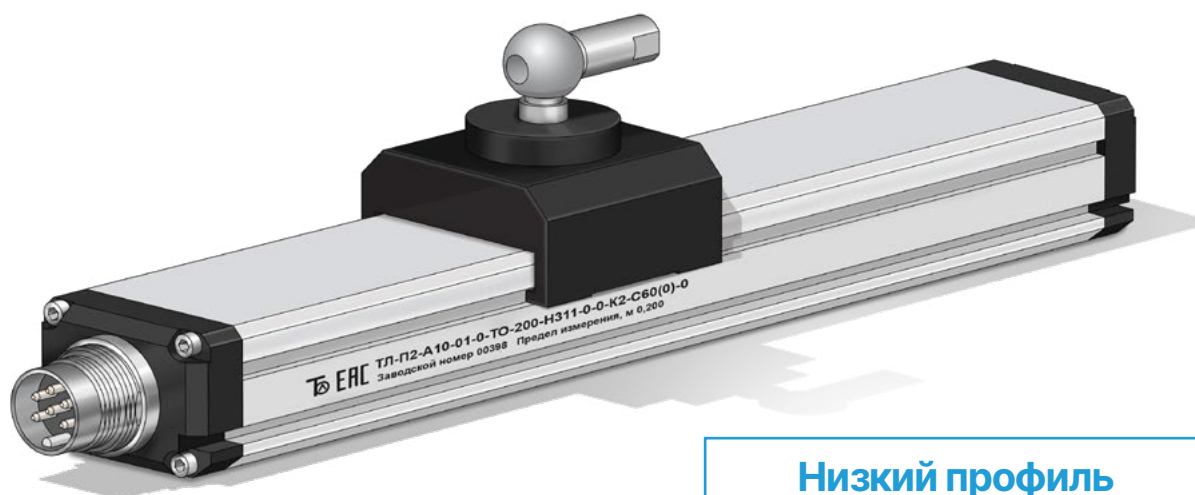
№ 91740-24

ТЛ - П2

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Производство пластика и резины
- Строительная техника
- Металлообработка
- Военная промышленность
- Деревообработка
- Космическая промышленность
- Электроэнергетика
- Робототехника
- Атомная промышленность
- Другие области промышленной автоматизации



Низкий профиль

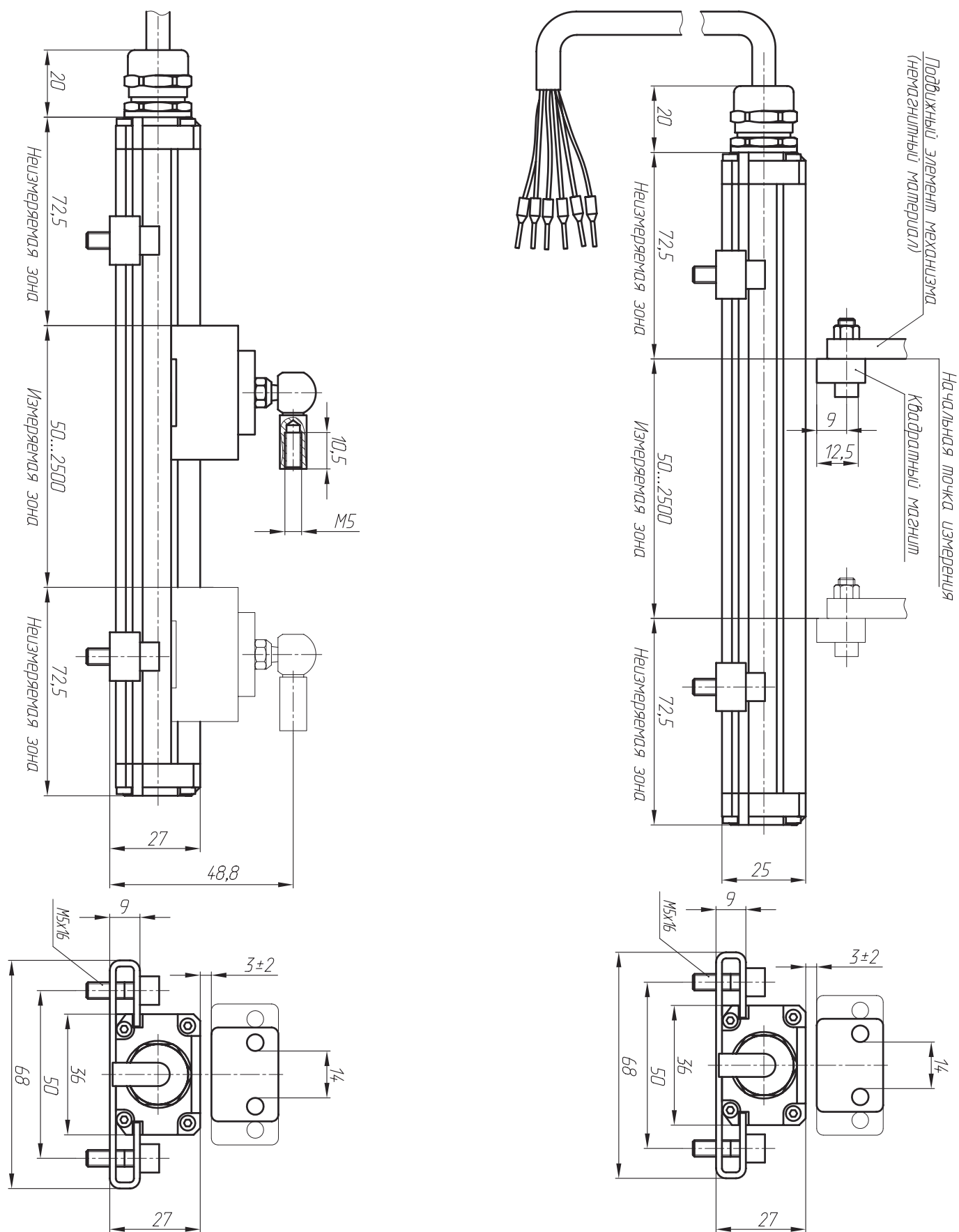
преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, CANopen, START/STOP, J1939, RS-485Modbus RTU
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Экономичное решение
 - Компактная конструкция
 - Измерительный сенсор встроен внутри профильного корпуса

Технические характеристики серия ТЛ-П2

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА	
	0...5/5...0; 0...10/10...0; В	
Цифровые интерфейсы	SSI, CANopen, Start/Stop, RS-485 Modbus RTU, J1939	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	14-бит, 0,0065 % от диапазона (минимум 0,01 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,1 (до 250 мм включител.)	±0,04 (свыше 250 мм)
Гистерезис	<0,05 мм	
Повторяемость	±0,001%	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	72,5/72,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	73/73 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+85 °C	
Давление рабочей среды	-	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP65	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4,	
	ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	Винты М5 (кол. винтов в зависимости от длины датчика)	

Монтажно-габаритные чертежи

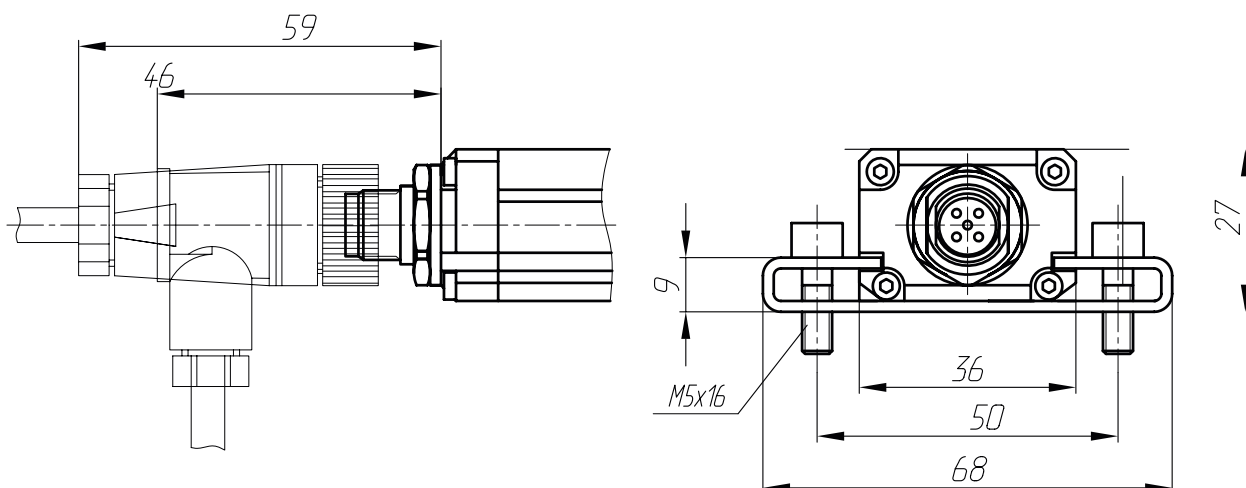


Габаритные размеры ТЛ-П2 с присоединением "кабель"
ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

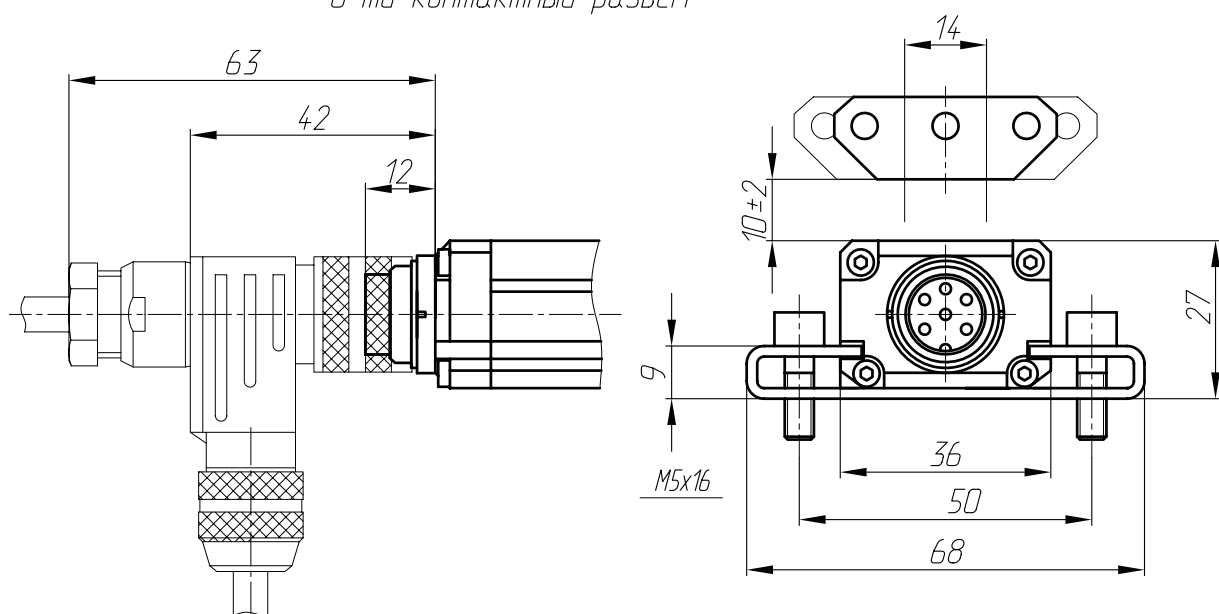
*Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце

Монтажно-габаритные чертежи

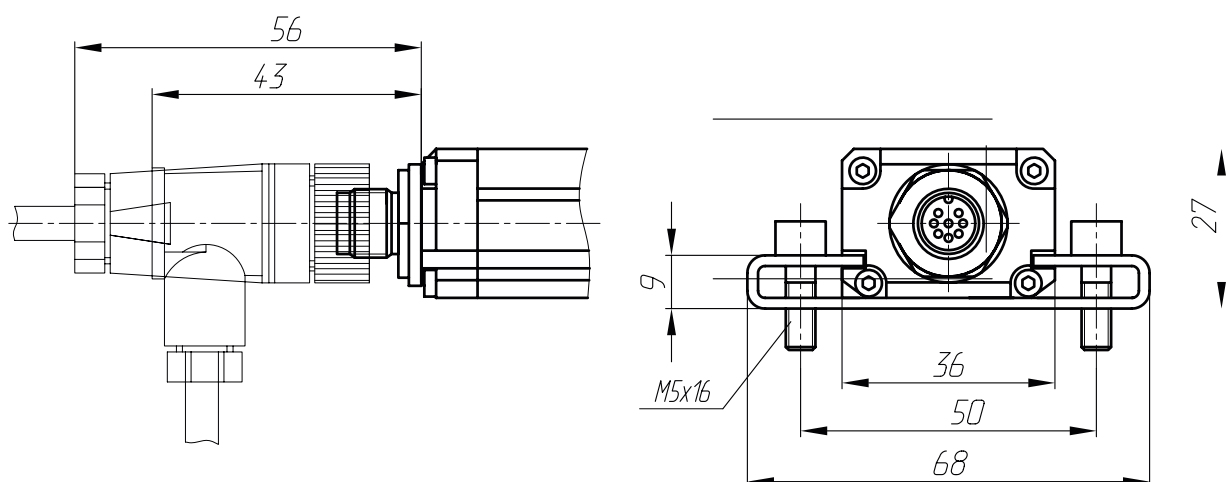
5-ти контактный разъем



6-ти контактный разъем

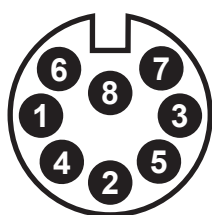


8-ми контактный разъем

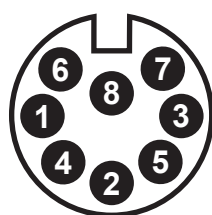


Габаритные размеры ТЛ-П2 с присоединением "разъем"
 С50(L); С60(L); С80(L) (L) - длина кабеля в метрах

Схемы подключения

Аналоговый 8-pin (C81, M12) **Один выход**

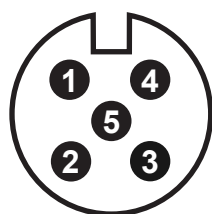
PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	Вых.-	Серый
3	GND (Сигнал)	Розовый
4	Резерв.	-
5*	Сигнал (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Один выход**

PIN	Назначение	Маркировка
1*	Сигнал (Ток)	Желтый
2*	GND (Сигнал)	Серый
3	Програм. А	Розовый
4	Резерв.	Зеленый
5*	Сигнал (напряжение)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Програм. Б	Белый

*Примечание — Только один выход - по току (контакты 1 и 2) или по напряжению (контакт 2 и 5)

Аналоговый 5-pin (C51, M12)

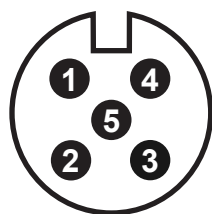


PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Сигнал	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный
5	GND (Сигнал)	-

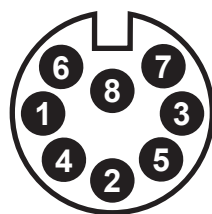
Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Один выход**

PIN	Назначение	Маркировка
1	GND (Сигнал)	Серый
2	Програм. А	Розовый
3	Програм. Б	Желтый
4	10...30 В	Зеленый
5	Напр. вых.	Коричневый
6	ПТВ (0 В)	Белый

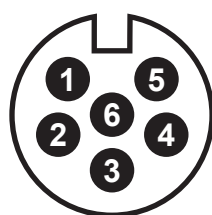
Аналоговый 5-pin (C52, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Сигнал.	Черный
5	Резерв.	-

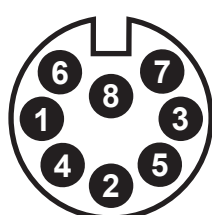
Аналоговый 8 pin (C80, M16) **Два выхода**

PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый
2	GND (Сигнал)	Серый
3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Аналоговый 6 pin (C60, M16) **Два выхода**

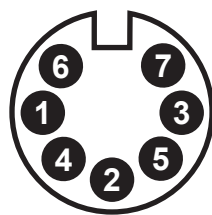
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал 1	Серый
2	GND (Сигнал 1)	Розовый
3	Сигнал 2	Желтый
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый
5	10...30 В	Синий
6	GND 0	-

SSI 8-pin (C80, M16)



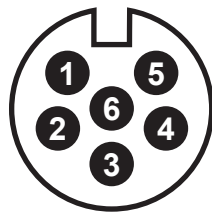
PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

SSI 7-pin (C70, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock+	Розовый
4	Clock-	-
5	10...30 В	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	Резерв.	Коричневый

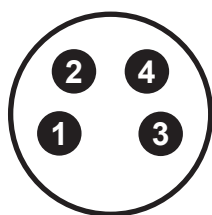
CANopen/J1939 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Схемы подключения

CANopen 4-pin (C41, M8)



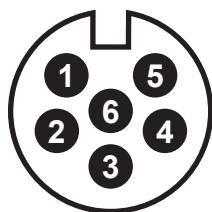
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

CANopen/J1939 5-pin (C50, M12)



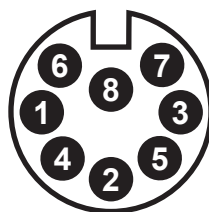
PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Желтый
2	10...30 В	Серый
3	GND (0 В)	Розовый
4	CAN(+)	Зеленый
5	CAN(-)	Зеленый

Start/Stop 6-pin (C60, M16)



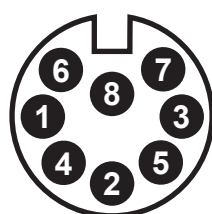
PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Синий
2	Stop(+)	Зеленый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Белый
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



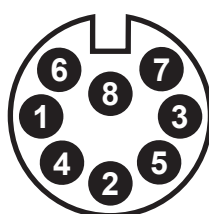
PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Start/Stop 8-pin (C81, M12)



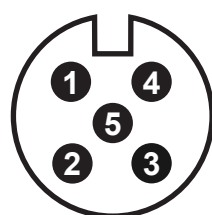
PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Start/Stop 8-pin (C82, M12)



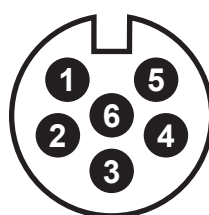
PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Start(-)	Серый
3	Stop(+)	Розовый
4	Stop(-)	-
5	Резерв.	Зеленый
6	Резерв.	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	GND (0 В)	Белый

RS-485 Modbus RTU 5-pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	GND (0 В)	Белый
3	485 + (A)	Синий
4	485 - (B)	Черный
5	Резерв.	Серый

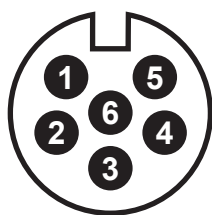
RS-485 Modbus RTU 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Резерв.	Серый
2	Резерв.	Розовый
3	485 + (A)	Желтый
4	485 - (B)	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Схемы подключения

ProfiBus-DP 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
2	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
3	DGnd*	-
4	VP+5N*	-
5	10...30 В	Черный
6	GND (0 В)	Синий

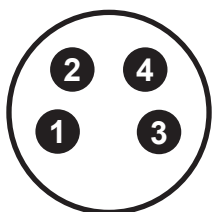
ProfiBus-DP 5-pin (C50, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	VP+5N*	-
2	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
3	DGnd*	-
4	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
5	GND (0 В)	Экранир. провод

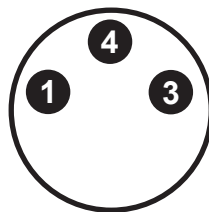
* Только для разъёма "розетка" при шинном соединении.

ProfiBus-DP 4-pin (C41, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Profibus-DP 3-pin (C30, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Зеленый
2	Резерв.	Желтый
3	GND (0 В)	-
4	Резерв.	-

Profinet ; EtherCAT; Ethernet/IP4-pin (C40, M12; C41, M8)

Интерфейсный (C40)

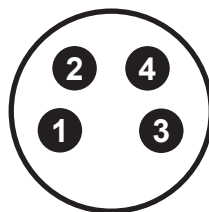


PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Питание (C41)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

Кабельное присоединение

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

П2 - Профильная типа 2

ТЛ

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок

[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение;

05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация;

99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп

[1] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

[2] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus/J1939

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

M [1] [2] [3] - Modbus - интерфейс MODBUS

[1] - тип протокола: 1 - RTU

[2] - скорость передачи данных: 1 - 4800 bps; 2 - 9600 bps; 3 - 19200 bps; 4 - 38400 bps; 5 - 57600bps; 6 - 115200 bps.

[3] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком

Т1 - от -40 до +85 °С; Т2 - от -40 до +105 °С

Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже

Н311 - 73/73 мм

Н312 - 72,5/72,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

8

Присоединение к процессу

П - Профильное

9



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
 ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
 ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
 ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидные разных конструкций и исполнений
 ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
 ТВп(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C81; C80.
 C81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
 C51(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
 ТВп(L)_[C80] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C70; C80.
 C80(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
 C81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

CANbus / J1939:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
 ТВп(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.
 C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Start/Stop:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
 C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
 C81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
 C82(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Modbus:

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
 ТВп(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.
 C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
 C50(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
 ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
 ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
 ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12



Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



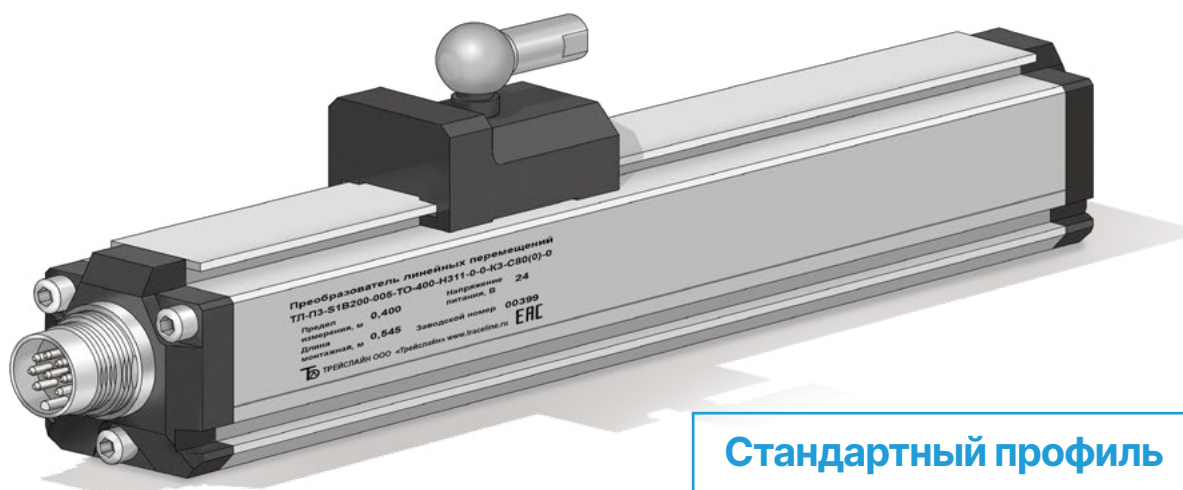
№ 91740-24

ТЛ - ПЗ

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Производство пластика и резины
- Строительная техника
- Металлообработка
- Военная промышленность
- Деревообработка
- Космическая промышленность
- Электроэнергетика
- Робототехника
- Атомная промышленность
- Другие области промышленной автоматизации



Стандартный профиль

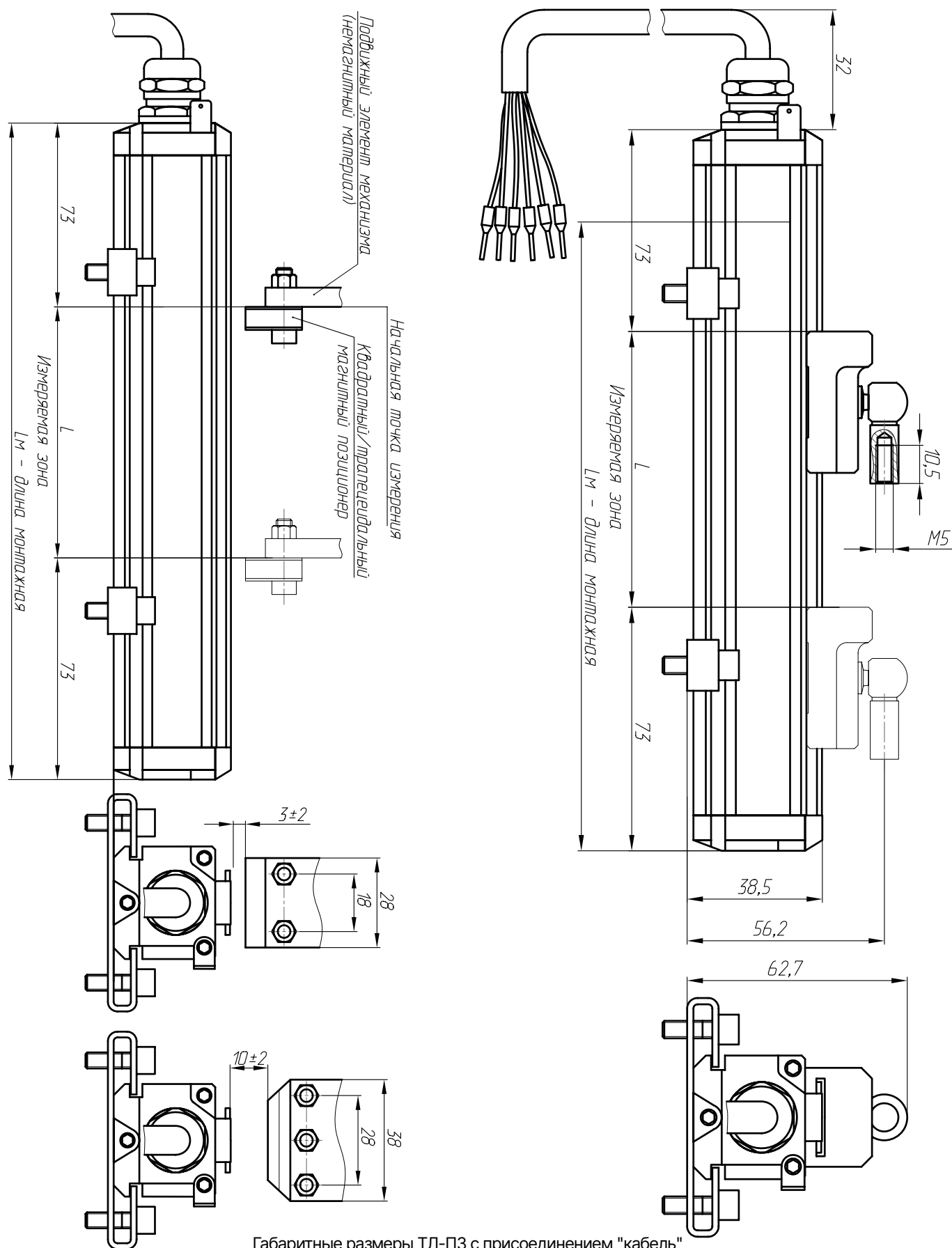
преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, SSI, ProfiBus-DP, ProfiNet, CANopen, J1939, START/STOP
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Компактная конструкция
 - Удобная разборка и сборка
 - Измерительный сенсор встроен внутрь профильного корпуса

Технические характеристики серия ТЛ-ПЗ

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 - 2500 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА	
	0...5/5...0; 0...10/10...0; В	
Цифровые интерфейсы	SSI, Profibus, Profinet, CANopen, Start/Stop, J1939	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015 % от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,05 (до 500 мм включител.)	±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	<0,01 мм	
Повторяемость	±0,001%	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	72,5/72,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	73/73 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	85/73 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+85 °C	
Давление рабочей среды	-	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP65	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	Винты M5 (кол. винтов в зависимости от длины датчика)	

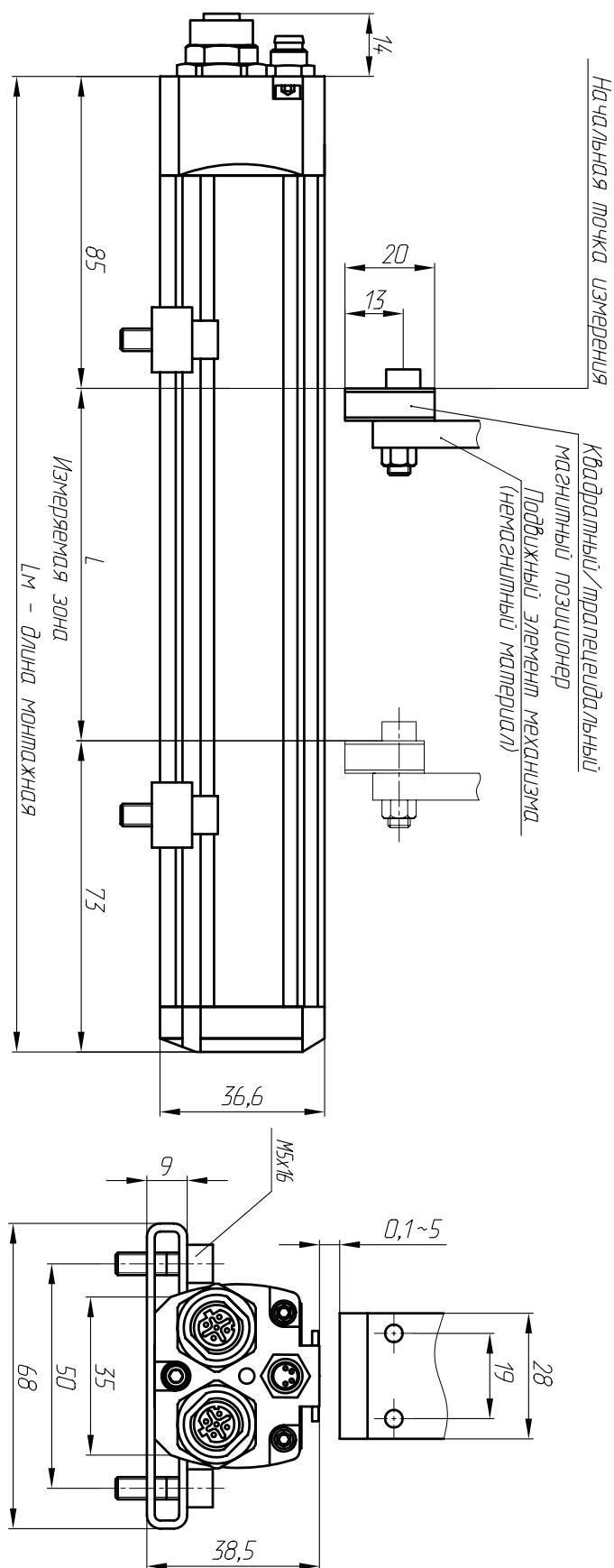
Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-ПЗ с присоединением "кабель"
ТВп(L) (L) - длина кабеля в метрах

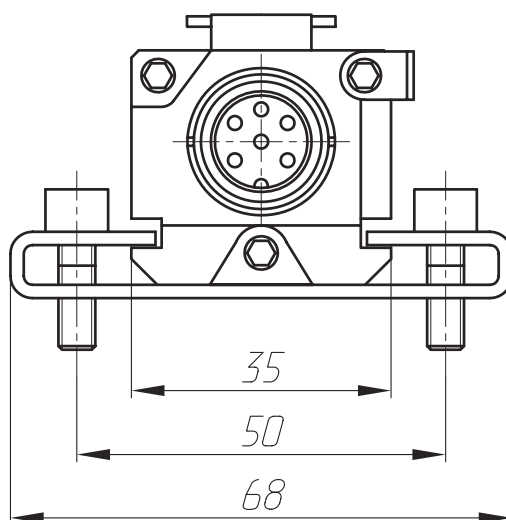
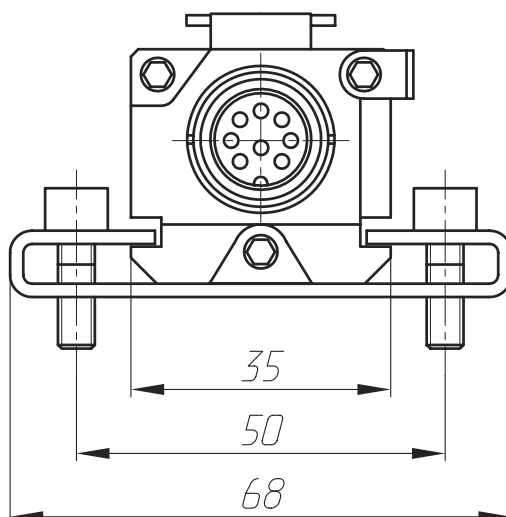
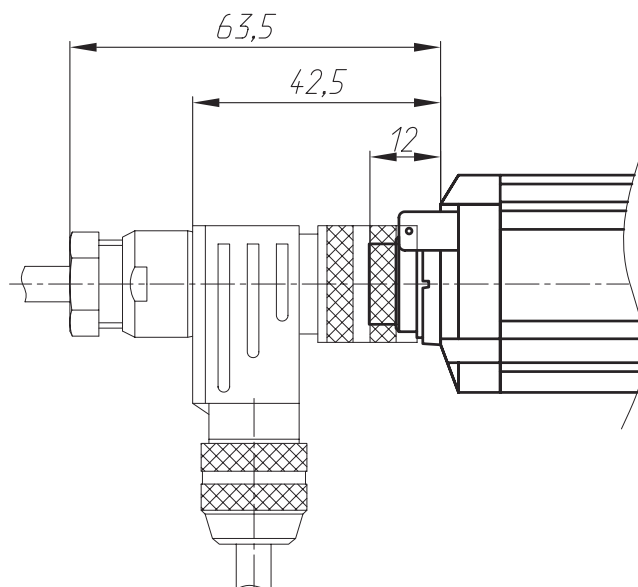
*Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом на конце

Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-ПЗ с присоединением "разъем" (Profibus-DP/Profinet) C50_2/C41(L) (L) - длина кабеля в метрах

Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-ПЗ с присоединением "разъем"
С60(L); С80(L) (L) - длина кабеля в метрах

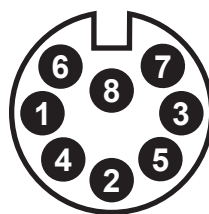
Схемы подключения

Аналоговый 6-pin (C60, M16)



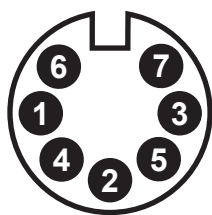
PIN	Назначение	Маркировка
1	Сигнал	Серый
2	GND (Сигнал)	Розовый
3	Програм. А	Желтый
4	Програм. Б	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

Аналоговый 8-pin (C80, M16)



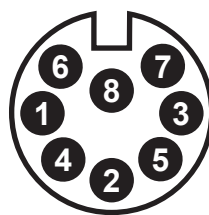
PIN	Назначение	Маркировка
1	-	
2	Стгнал +	
3	Стгнал -	
4	Резерв.	
5	Резерв.	
6	GND (0 В)	
7	+24 В	
8	Резерв.	

SSI 7-pin (C70, M16)



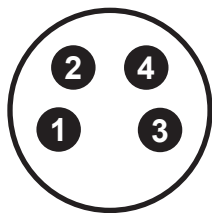
PIN	Назначение	Маркировка
1	Data-	Серый
2	Data+	Розовый
3	Clock+	Желтый
4	Clock-	Зеленый
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый
7	Резерв.	-

SSI 8-pin (C80, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Clock+	Желтый
2	Data+	Серый
3	Clock-	Розовый
4	Резерв.	-
5	Data-	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

ProfiBus-DP 4-pin (C41, M8)



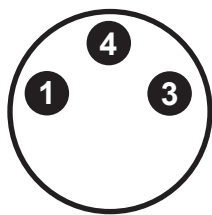
PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

ProfiBus-DP 5-pin (C50, M12)



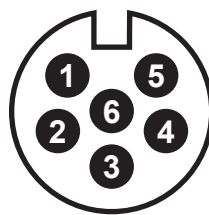
PIN	Назначение	Маркировка
1	VP+5N*	-
2	RxD/TxD-N(Bus)	Зеленый
3	DGnd*	-
4	RxD/TxD-P(Bus)	Красный
5	GND (0 В)	Экранир. провод

ProfiBus-DP 3-pin (C30, M8)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

CANopen/J1939 6-pin (C60, M16)



PIN	Назначение	Маркировка
1	CAN(-)	Зеленый
2	CAN(+)	Желтый
3	Резерв.	-
4	Резерв.	-
5	10...30 В	Коричневый
6	GND (0 В)	Белый

ProfiNet 4-pin (C40, M12)

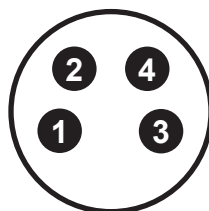


Интерфейсный (C40)

PIN	Назначение	Маркировка
1	Tx(+)	Желтый
2	Rx(+)	Белый
3	Tx(-)	Оранжевый
4	Rx(-)	Синий

ProfiNet 4-pin (C41, M8)

Питание (C41)



PIN	Назначение	Маркировка
1	10...30 В	Коричневый
2	Резерв.	Белый
3	GND (0 В)	Синий
4	Резерв.	Черный

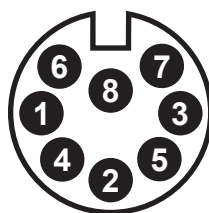
Схемы подключения

Start/Stop 6-pin (C60, M16)



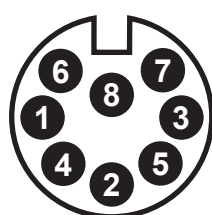
PIN	Назначение	Маркировка
1	Stop(-)	Синий
2	Stop(+)	Зеленый
3	Start(+)	Желтый
4	Start(-)	Белый
5	10...30 В	Красный
6	GND (0 В)	Черный

Start/Stop 8-pin (C80, M16)



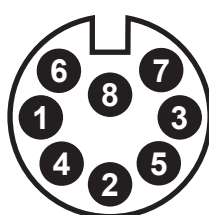
PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Start/Stop 8-pin (C81, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Stop(+)	Серый
3	Start(-)	Розовый
4	Резерв.	-
5	Stop(-)	Зеленый
6	GND (0 В)	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	Резерв.	Белый

Start/Stop 8-pin (C82, M12)



PIN	Назначение	Маркировка
1	Start(+)	Желтый
2	Start(-)	Серый
3	Stop(+)	Розовый
4	Stop(-)	-
5	Резерв.	Зеленый
6	Резерв.	Синий
7	10...30 В	Коричневый
8	GND (0 В)	Белый

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

П2 - Профильная типа 3

ТЛ

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит

[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04

[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок

[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп

[1] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад

[2] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus/J1939

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

PN [1] [2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм

[3] - Файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

PB [1] [2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001

[3] - Файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком

Т1 - от -40 до +85 °С; Т2 - от -40 до +105 °С

Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже

Н31 - 73/73 мм

Н313 - 85/73 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

8

Присоединение к процессу

П - Профильное

9



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует
 ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений
 ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
 ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидные разных конструкций и исполнений
 ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
 ТВn(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80.
 C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
 C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

SSI:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
 ТВn(L)_[C80] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C81; C80.
 C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
 C81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profibus-DP:

C50_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) – длина кабеля в метрах.
 C50_2/C30(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 3-х контактный, (L) – длина кабеля в метрах.

CANbus / J1939:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
 ТВn(L)_[C60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C60; C80
 C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

Profinet:

C40_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 4-х контактных: розетка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) – длина кабеля в метрах.

Start/Stop:

ТВn(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.
 C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный, вилка, (L) – длина кабеля в метрах
 C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
 C81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.
 C82(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный вилка, (L) – длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное
 ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
 ВВ - Исполнение устойчивое к вибрации
 ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12



Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



№ 91740-24

ТЛ - ПЗШ

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Производство пластика и резины
- Строительная техника
- металлообработка
- Военная промышленность
- Деревообработка
- Космическая промышленность
- Электроэнергетика
- Робототехника
- Атомная промышленность
- Другие области промышленной автоматизации



Выдвижной шток

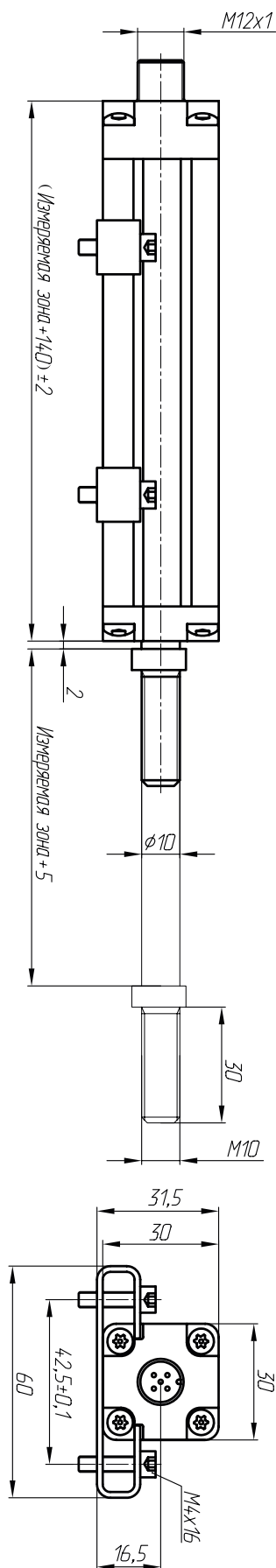
преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Степень защиты IP65
 - Профильная конструкция с выдвижным штоком

Технические характеристики серия ТЛ-ПЗШ

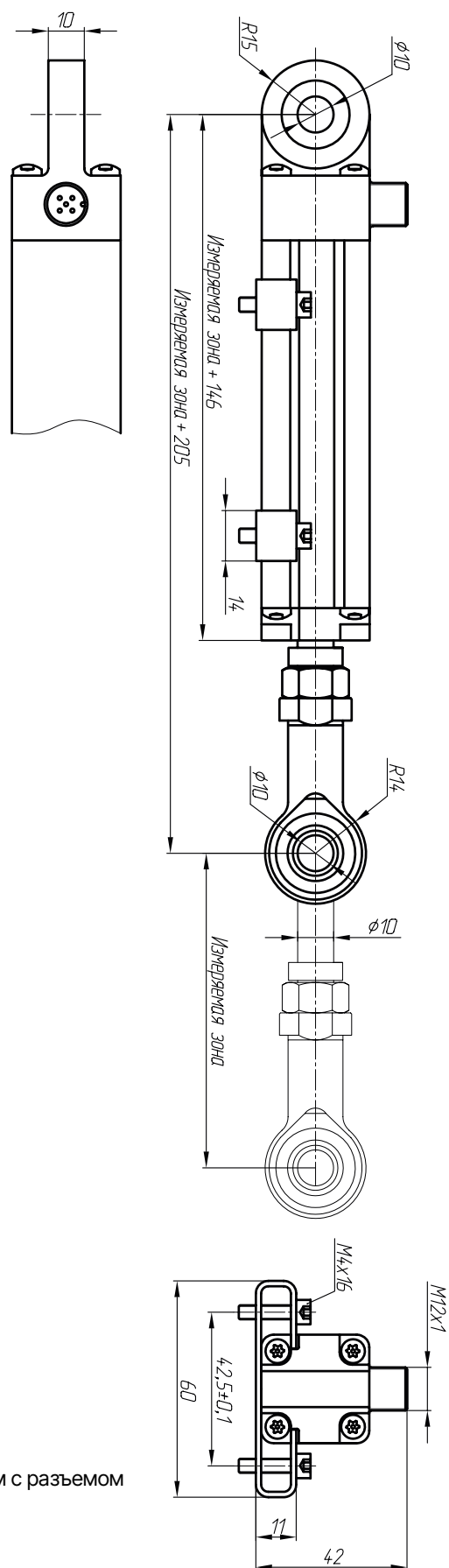
Входные параметры		
Данные измерений	Положение, скорость позиционера, дельта расстояния	
Диапазон измерения	50 – 5000 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА	
	0...5/5...0; 0...10/10...0; В	
Цифровые интерфейсы	CANopen	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015 % от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,1 (до 400 мм включител.)	±0,04 (свыше 400 мм)
Гистерезис	<0,05 мм	
Повторяемость	±0,001%	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+75 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+75 °C	
Давление рабочей среды	-	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP65	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Алюминиевый сплав	
Корпус датчика	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	Крепления с винтами М5 (кол-во винтов зависит от длины)	

Монтажно-габаритные чертежи

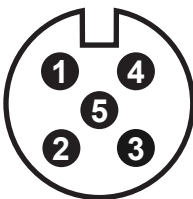
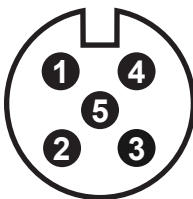
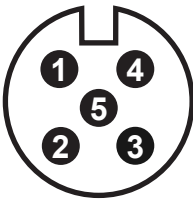


Габаритные размеры ТЛ-ПЗШ с присоединением
"разъем" (прямой) Базовая версия

*Возможно исполнение с кабельным выходом с разъемом
на конце



Габаритные размеры ТЛ-ПЗШ с присоединением
"разъем" (угловой) Версия с опцией /SPC

Схемы подключения							
Аналоговый 5-pin (C50, M12)				Аналоговый 5-pin (C51, M12)			
	PIN	Назначение	Маркировка		PIN	Назначение	Маркировка
	1	10...30 В	Коричневый		1	10...30 В	Серый
	2	GND (0 В)	Белый		2	Сигнал	Розовый
	3	Сигнал	Синий		3	GND (0 В)	Желтый
	4	GND (Сигнал)	Черный		4	Резерв.	Зеленый
	5	Резерв.	-		5	GND (Сигнал)	Синий
CANopen 5 pin (C50, M12)							
	PIN	Назначение	Маркировка				
	1	Резерв.	Серый				
	2	10...30 В	Розовый				
	3	GND (0 В)	Желтый				
	4	CAN(+)	Зеленый				
	5	CAN(-)	Синий				

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

ПЗШ - Профильная типа ЗШ

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] / А1[1][2][3] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость без направления; 2 - скорость с направлением; 3 - дельта расстояния; 4 - t°C электронного блока

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

[5] - схема подключения: 2 - Двухпроводная; 4 - Четырехпроводная

С [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus/J1939

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic

[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.

[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.

[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

[5] - файл конфигурации устройства: Т - ТЛ; М - MTS Sensors; В - Balluff

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - по согласованию с заказчиком; Т1 - от -40 до +85 °С; Т2 - от -40 до +105 °С; Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С.

5

Диапазон измерения

от 50 до 1000 мм

6

Неизмеряемая зона

Конструкцией преобразователя не предусмотрена

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

8

Присоединение к процессу

П - Профильное

9

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

С50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах

С53(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

CANbus:

С50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный, вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12



Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



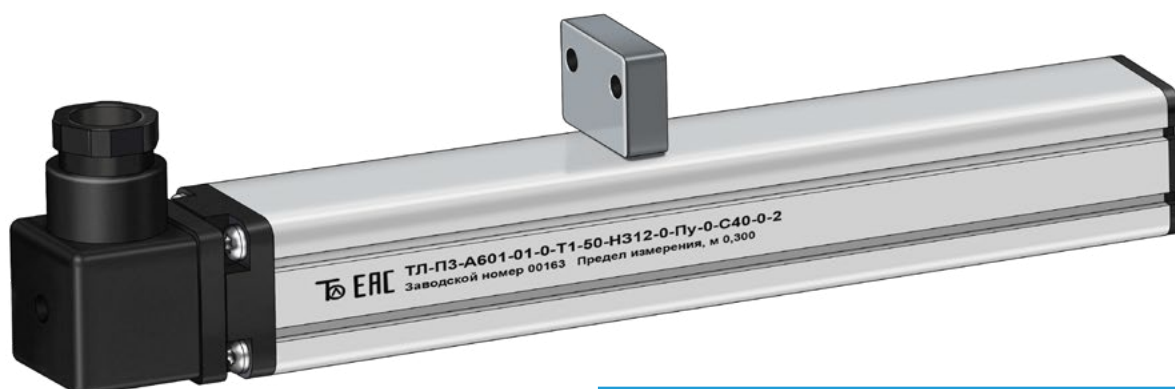
№ 91740-24

ТЛ - ПЗК

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Производство пластика и резины
- Строительная техника
- Металлообработка
- Военная промышленность
- Деревообработка
- Космическая промышленность
- Электроэнергетика
- Робототехника
- Атомная промышленность
- Другие области промышленной автоматизации



С направленным магнитом

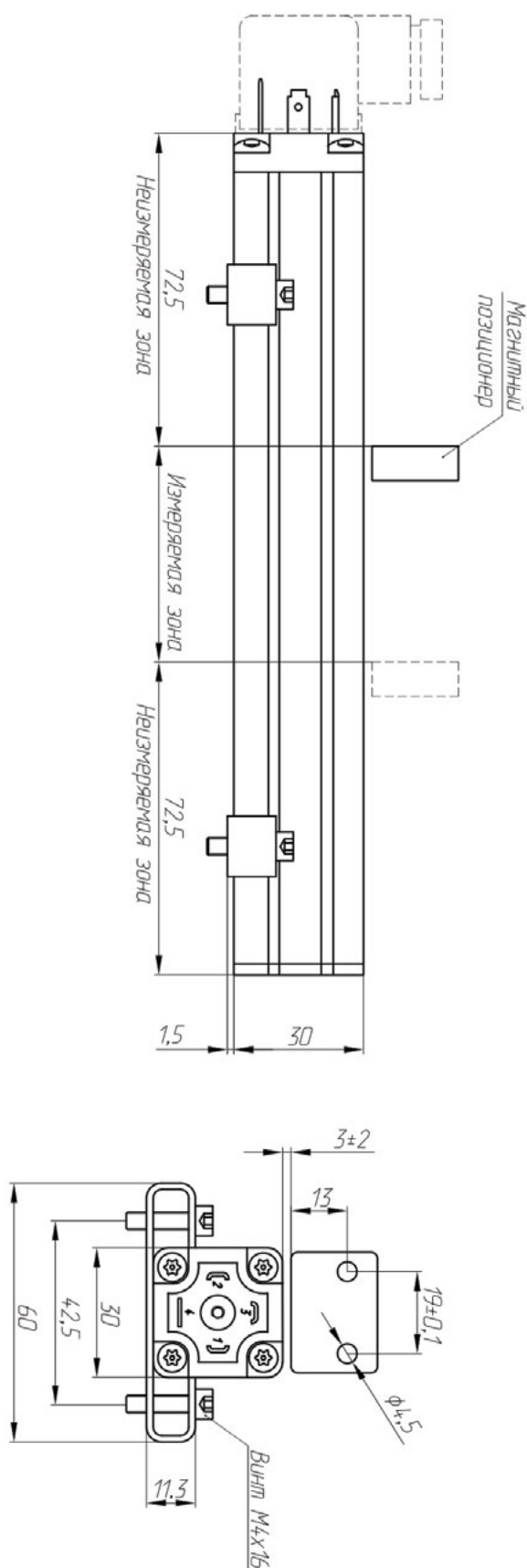
преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
 - Высокая точность и частота измерения
 - Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
 - Абсолютные измерения перемещения
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Помехозащищенность
 - Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
 - Простота в настройке и эксплуатации
-
- Экономичное решение
 - Компактная профильная конструкция
 - Бесконтактный датчик – альтернатива потенциометрам

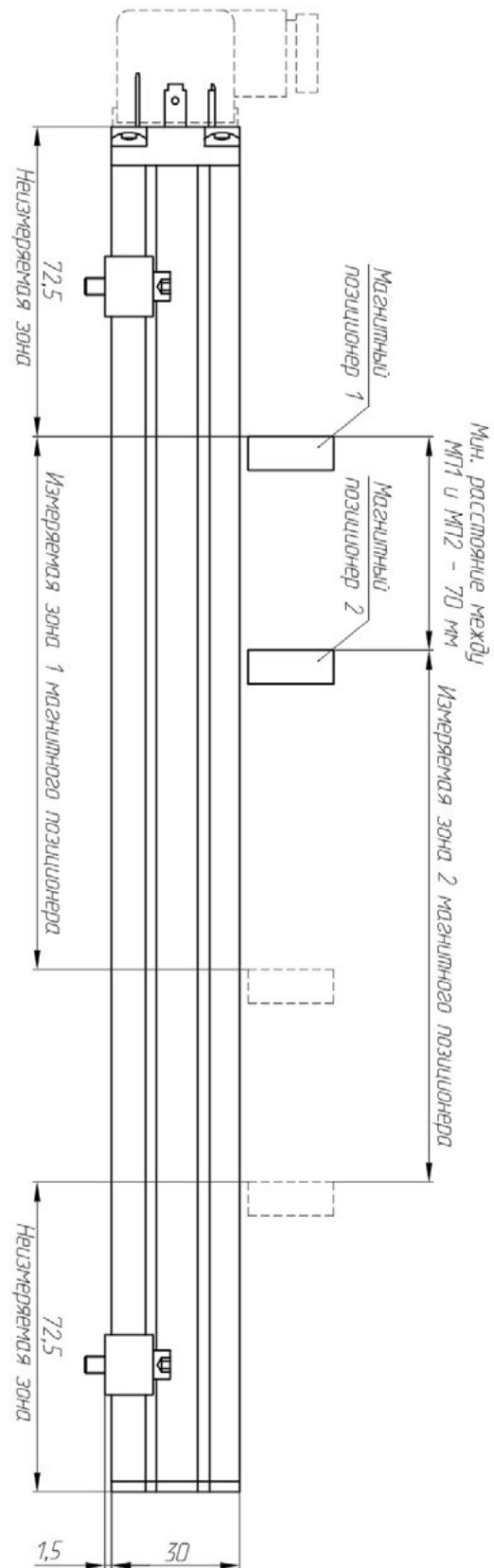
Технические характеристики серия ТЛ-ПЗК

Входные параметры		
Данные измерений	Положение, скорость позиционера, дельта расстояния	
Диапазон измерения	50 –3000 мм	
Количество позиционеров	1 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы, один магнит, два выхода:	1 вых. 0...10 В, 2 вых. 10...0 В	
	1 вых. 0...10 В, 2 вых. 0...10 В	
	1 вых. 0...10 В, 2 вых. 10...0 В	
	1 вых. 0...10 В, 2 вых. 10...0 В	
	1 вых. 10...0 В, 2 вых. 0...10 В	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	0,025% от диапазона измерения (мин. 0.01 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,05	±0,05
Гистерезис	<0,05 мм	
Повторяемость	<0,01% от диапазона измерения	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	30 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона верх/низ	72,5/72,5 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-40...+75 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-40...+75 °C	
Давление рабочей среды	-	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP65	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	Нет	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Алюминиевый сплав	
Корпус датчика	Алюминиевый сплав	
Присоединение к процессу	Крепления с винтами М5 (кол-во винтов зависит от длины)	

Монтажно-габаритные чертежи



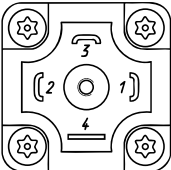
Габаритные размеры ТЛ-ПЗК с присоединением "разъем" (прямой/угловой) один магнитный позиционер



Габаритные размеры ТЛ-ПЗК с присоединением "разъем" (прямой/угловой) два магнитных позиционера

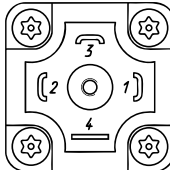
Схемы подключения

Аналоговый 4-pin (1 выход)



PIN	Назначение
1	0...10 В / 10...0 В
2	10...0 В / 0...10 В
3	10...30 В
4	GND (0 В)

Аналоговый 4-pin (два выхода)



PIN	Назначение
1	0...10 В / 10...0 В Магнит 2
2	10...0 В / 0...10 В Магнит 1
3	10...30 В
4	GND (0 В)

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

ПЗК - Профильная типа ЗК

ТЛ

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] / А1[1][2][3] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 6) 0...10 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость без направления; 2 - скорость с направлением; 3 - дельта расстояния

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения

4

Температура рабочей среды

Т0 - по согласованию с заказчиком; Т1 - от -40 до +85 °С; Т2 - от -40 до +105 °С; Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С.

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже

Н312 - 72,5/72,5 мм

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

8

Присоединение к процессу

П - Профильное

9

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

10

Код обозначения электрического присоединения

Аналоговый выходной сигнал:

С42(L) - Разъемный соединитель 4-х контактный вилка, (L) - длина кабеля в метрах.

11

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

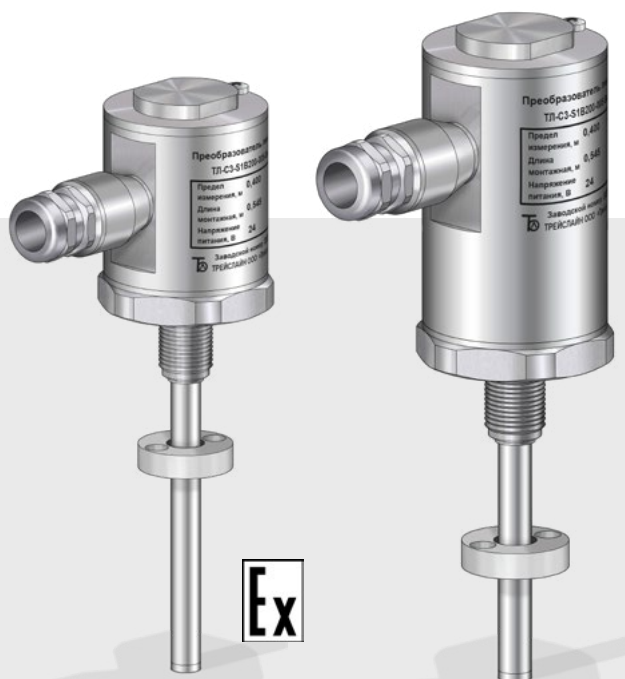
ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

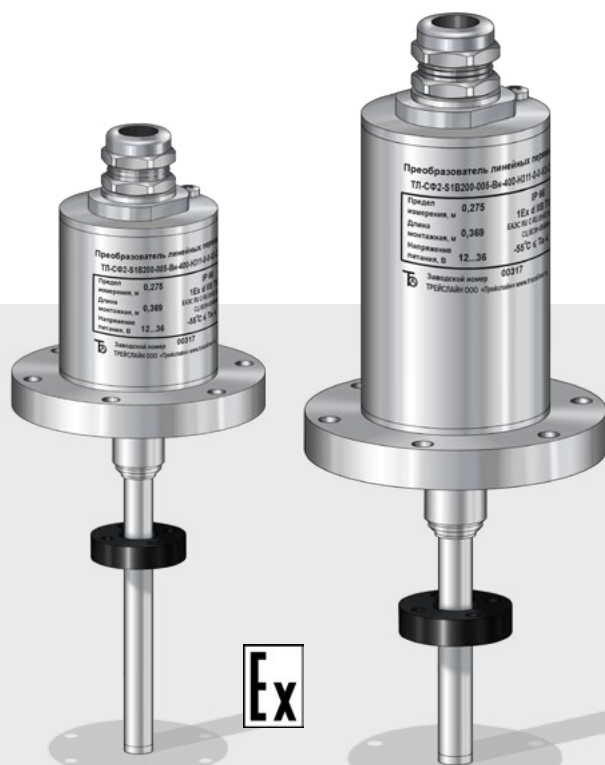
12



Стержневая взрывозащитная серия



ТЛ-СВЗ-...-005 -Вн



ТЛ-СФ2-...-005 -Вн



ТЛ-СФ2К...-005 -Вн

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнестрикционный датчик линейных перемещений

ТЛ-СЗ-...-005-Вн [У]/[П]
ТЛ-СФ2-...-005-Вн



№ 91740-24

Принцип действия: Магнестрикционный

назначение

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Гидравлика и пневматика ■ Производство пластика и резины ■ Металлообработка ■ Деревообработка ■ Компрессорно-винтовые установки ■ Гидравлические ключи ■ Гидроприводы штангового скважинного насоса | <ul style="list-style-type: none"> ■ Электроэнергетика ■ Атомная промышленность ■ Строительная техника ■ Военная промышленность ■ Космическая промышленность ■ Робототехника ■ Другие области промышленной автоматизации |
|---|---|

**Взрывозащищённый,
фланцевый корпус**



**Взрывозащищённый,
стандартный исполнение**

преимущества

- Износостойкий, бесконтактный метод измерения
- Высокая точность и частота измерения
- Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen
- Абсолютные измерения перемещения
- Отсутствие необходимости тех. обслуживания
- Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
- Помехозащищенность
- Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы
- Простота в настройке и эксплуатации

- Высокая степень защиты IP66
- Полностью из нержавеющей стали
- Взрывонепроницаемая оболочка – 1Ex db

Технические характеристики серия ТЛ-СЗ-...-005-Вн / ТЛ-СФ2-...-005-Вн

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера	
Диапазон измерения	25 – 6000 мм	
Количество позиционеров	В зависимости от выходного сигнала от 1 до 9 шт.	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА 0...5/5...0; -5...+5/+5...-5; 0...10/10...0; -10...+10/+10...-10 В	
Цифровые интерфейсы	SSI, Profibus, CANbus, Profinet, EtherCAT, Start/Stop, RS-485 MODBUS RTU, Ethernet/IP	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит, 0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Разрешение, выход цифровой	0,0015% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,05 (до 500 мм включител.)	±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/60 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип III)	40/60 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+85 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP66	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIB T5 Gb/ 1Ex db IIC T5...T4 Gb	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	10...30 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 316	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	M18×1,5; M20×1,5; 3/4"-16UNF-3A	ТЛ-СЗ-...-005-Вн
	Фланец, 6 болтов М6	ТЛ-СФ2-...-005-Вн

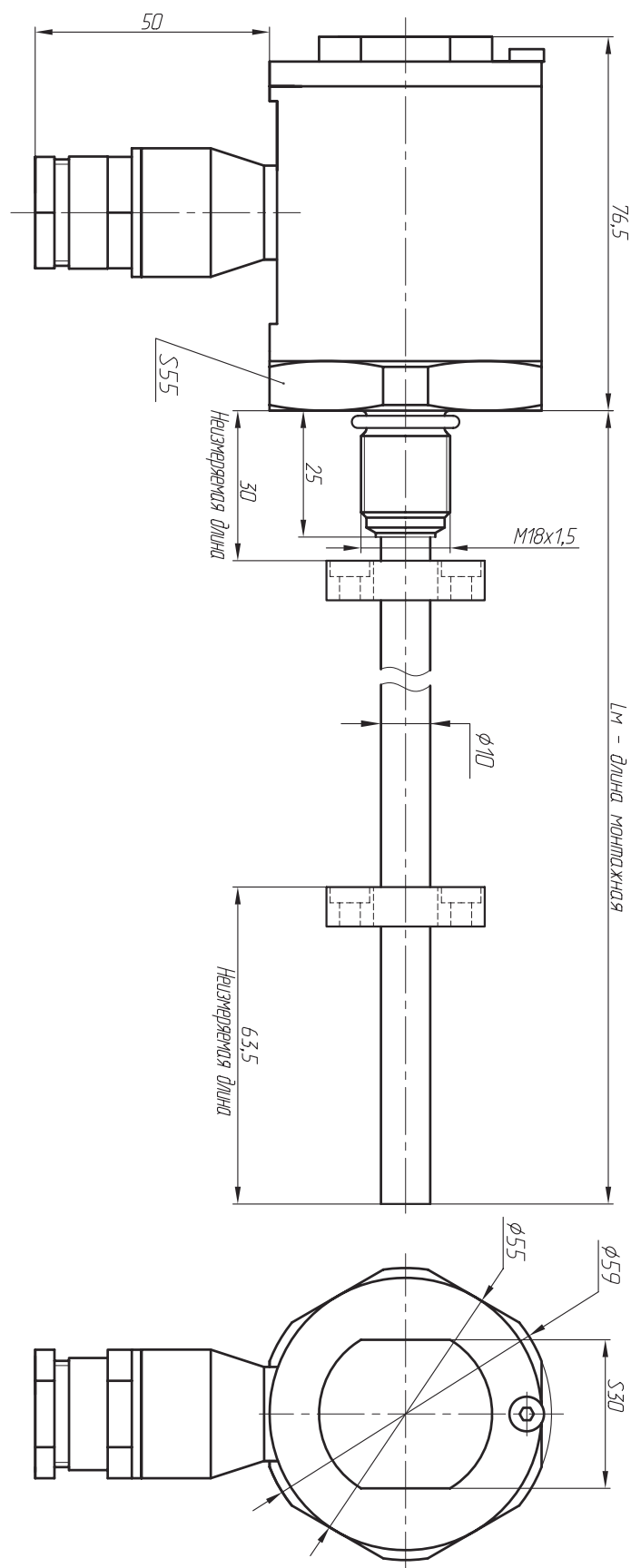
Примечание:

1) Возможна настройка датчика с помощью преобразователя ТЛП-Ю-01

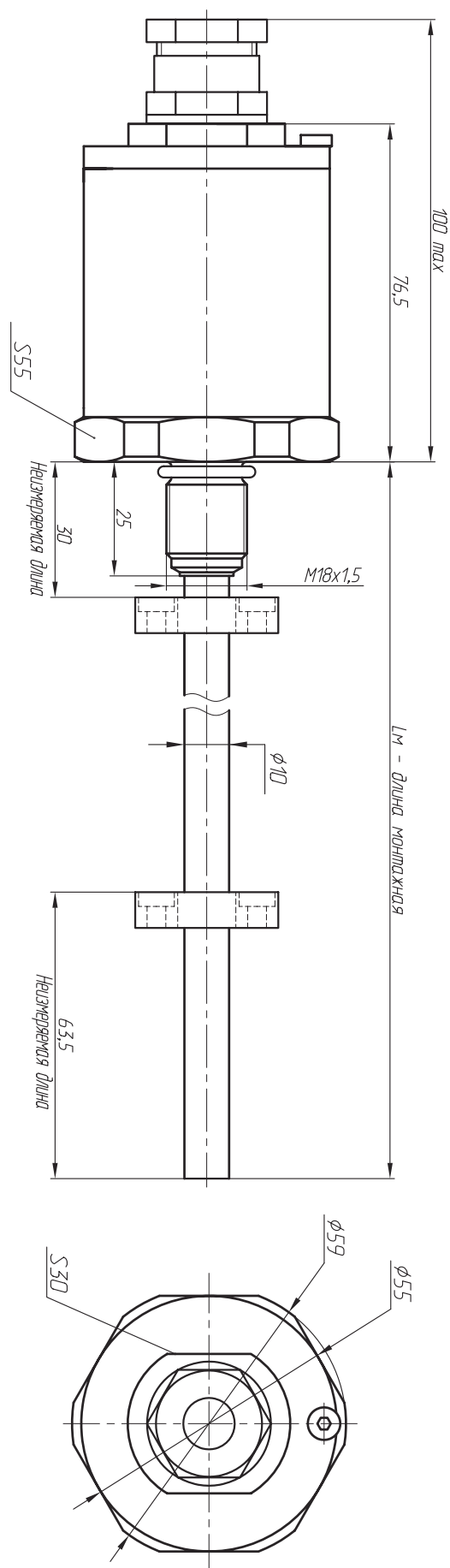
2) Возможно присоединение кабеля с металлорукавом или под броню. Присоединение кабеля к клеммам.

Монтажно-габаритные чертежи

Возможно изготовление в увеличенном корпусе

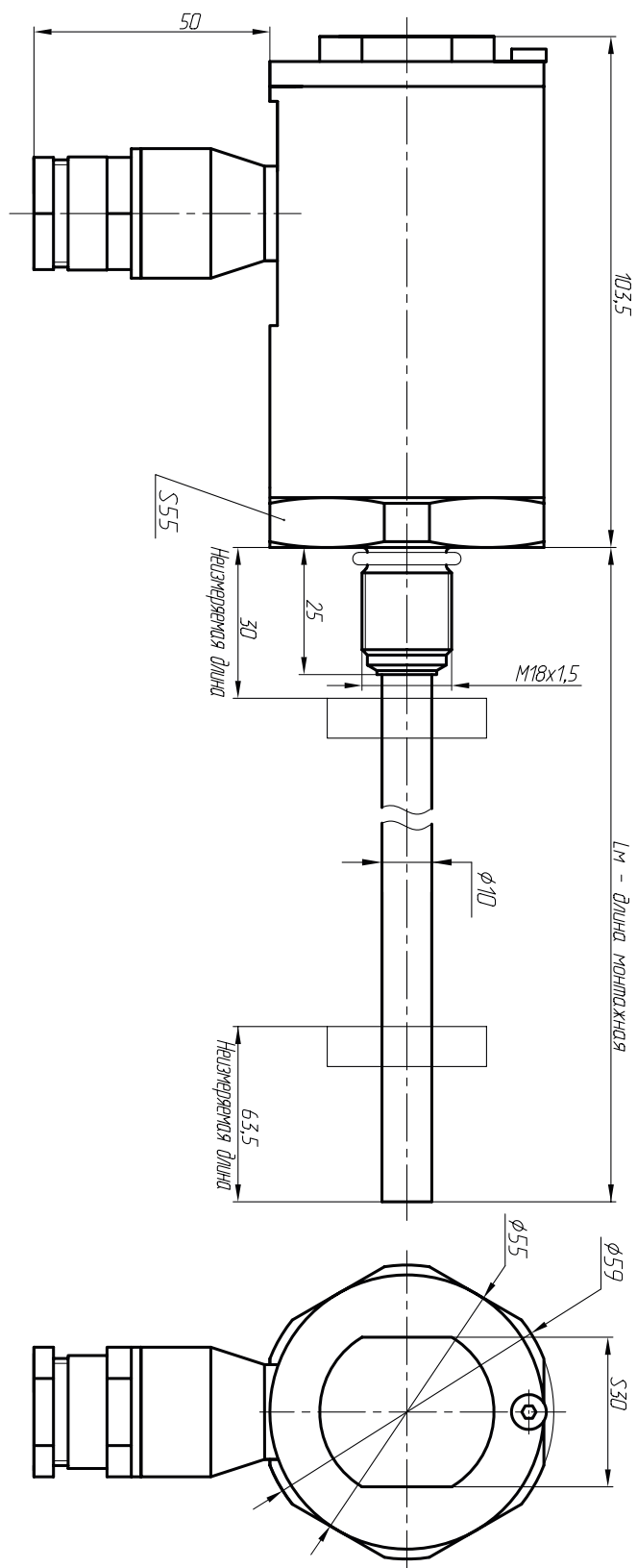


Габаритные чертежи серия ТЛ-СЗ-...-005-Вн[У]

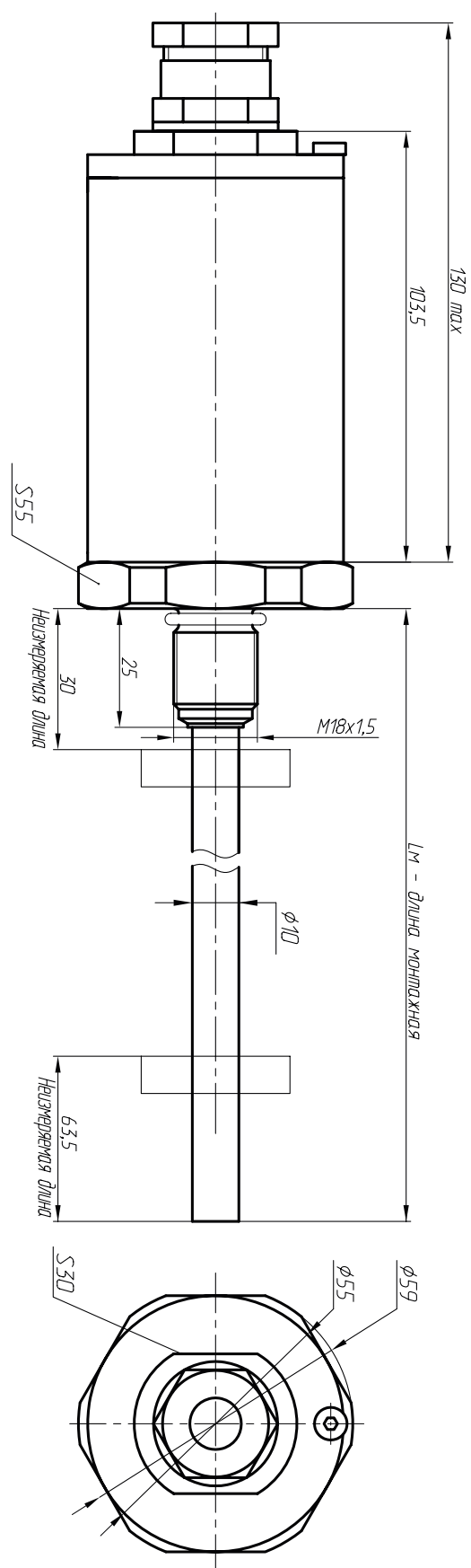


Габаритные чертежи серия ТЛ-СЗ-...-005-Вн[У]

Монтажно-габаритные чертежи



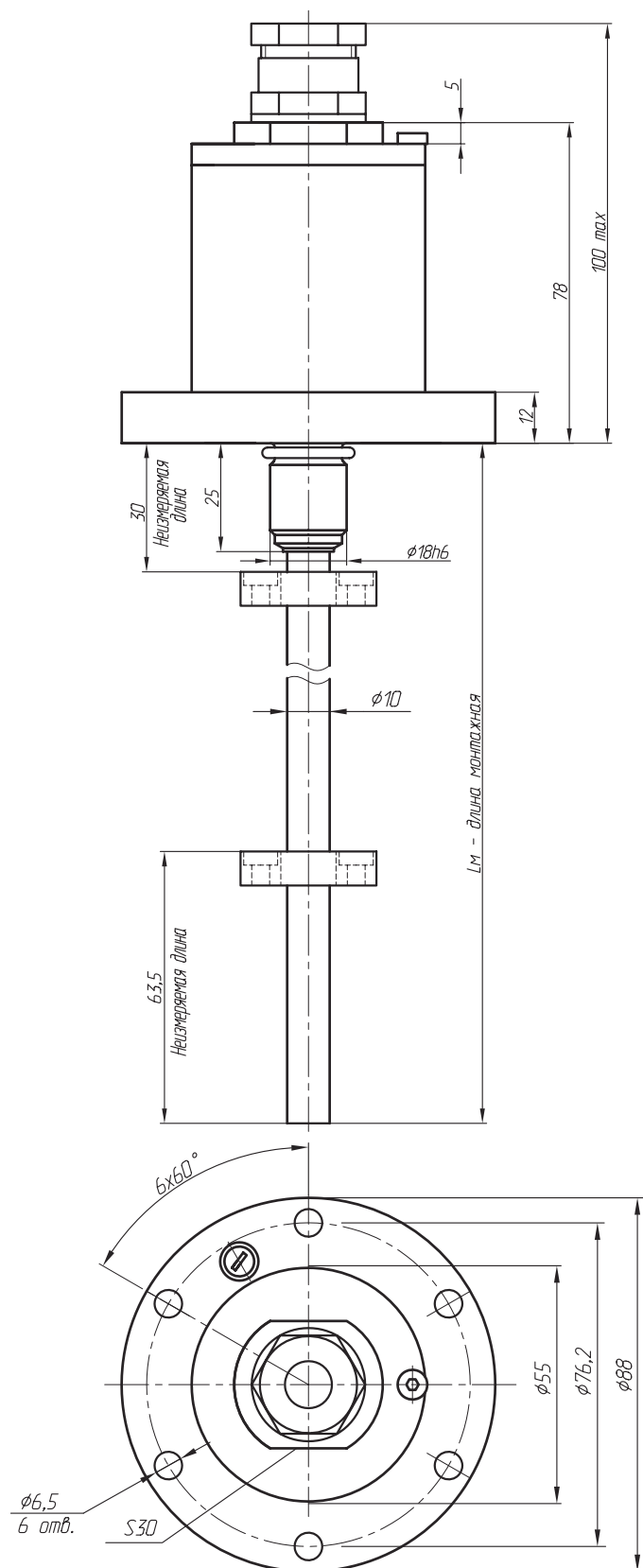
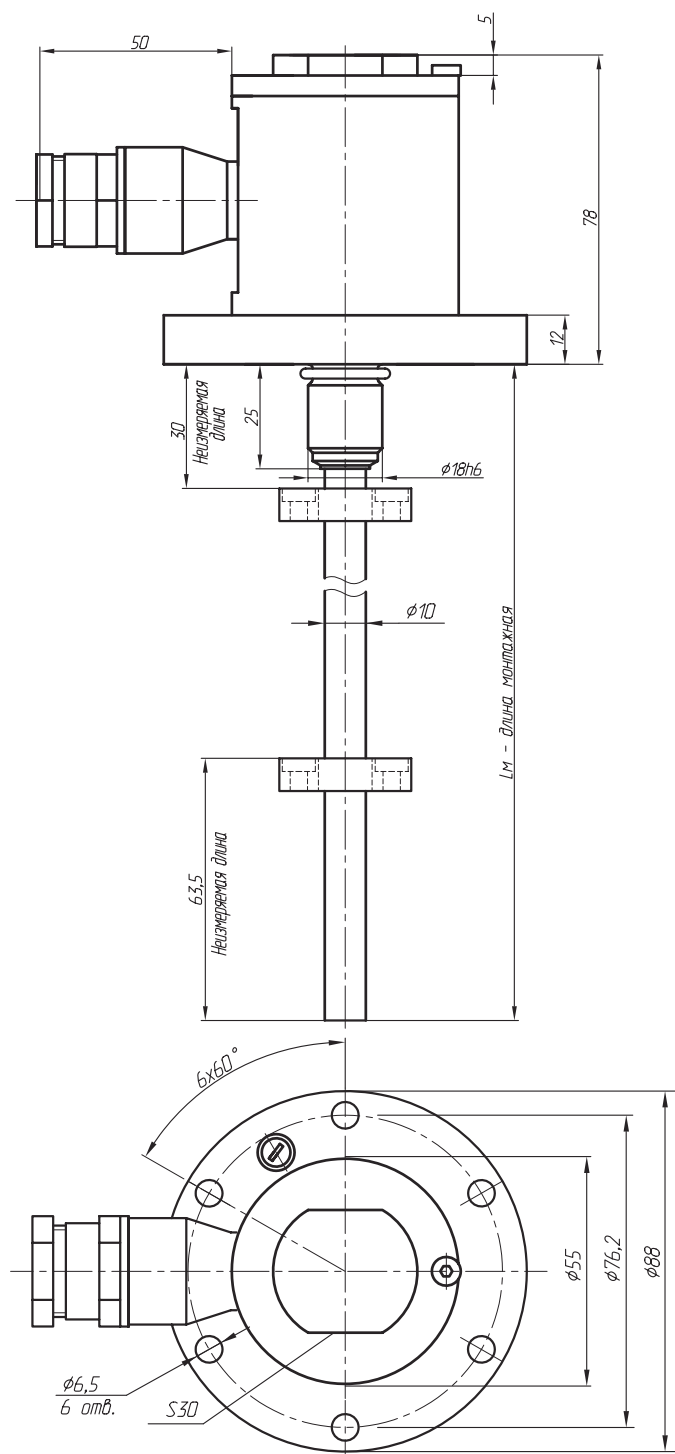
Габаритные чертежи серия ТЛ-СЗ-...-005-Вн[У] в увеличенном корпусе



Габаритные чертежи серия ТЛ-СЗ-...-005-Вн[У] в увеличенном корпусе

Монтажно-габаритные чертежи

Возможно изготовление в увеличенном корпусе



Габаритные чертежи серия ТЛ-СФ2-...-005-Вн[У]

Габаритные чертежи серия ТЛ-СФ2-...-005-Вн[У]

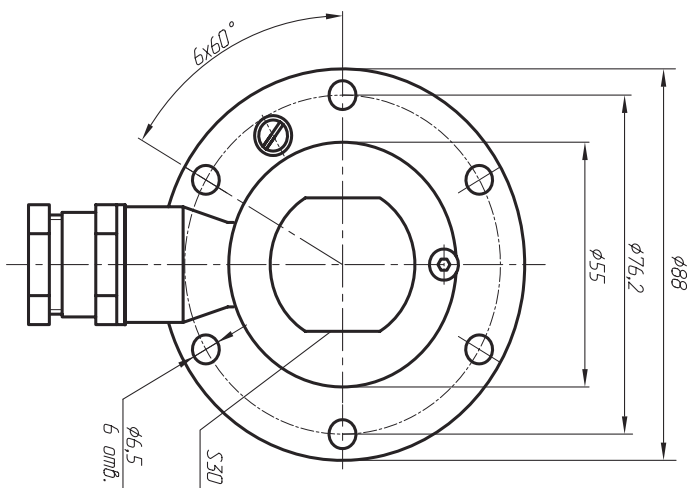
Technical drawing of a mechanical assembly, showing a side view and a cross-section.

Side View Dimensions:

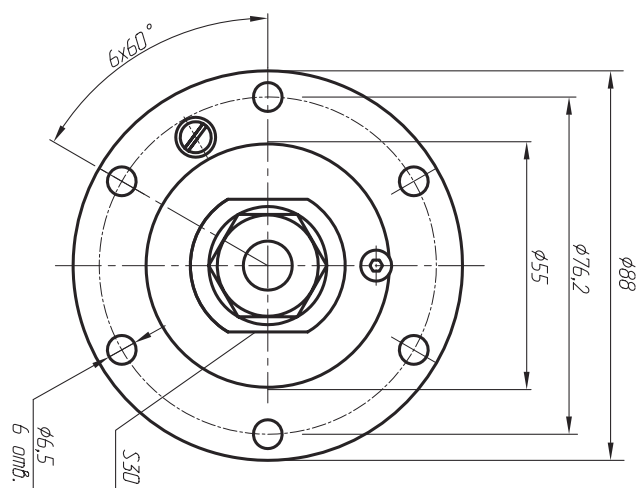
- Top diameter: 50
- Total height: 105
- Height of the top section: 5
- Height of the bottom section: 12

Cross-section Dimensions:

- Inner diameter: $\phi 18h6$
- Outer diameter: $\phi 10$
- Height of the top section: 25
- Height of the bottom section: 30
- Height of the middle section: 63.5
- Label: L_m - длина монтажной (mounting length)



Technical drawing of a mechanical part, showing a side view and a cross-section view. The side view shows a rectangular block with a total height of 130 mm. The main body has a height of 105 mm. A small protrusion on the right side has a height of 5 mm. The base of the block has a thickness of 12 mm. The cross-section view shows a cylindrical part with a diameter of $\phi 18 \text{ h7}$ and a length of 25 mm. The total length of the part is 63.5 mm. The diameter of the main body is $\phi 10$. The label "Lm - длина монтажная" indicates the mounting length. The label "Низмеренная длина" indicates the measured length.



170

Схемы подключения

Схема подключения аналогового выхода

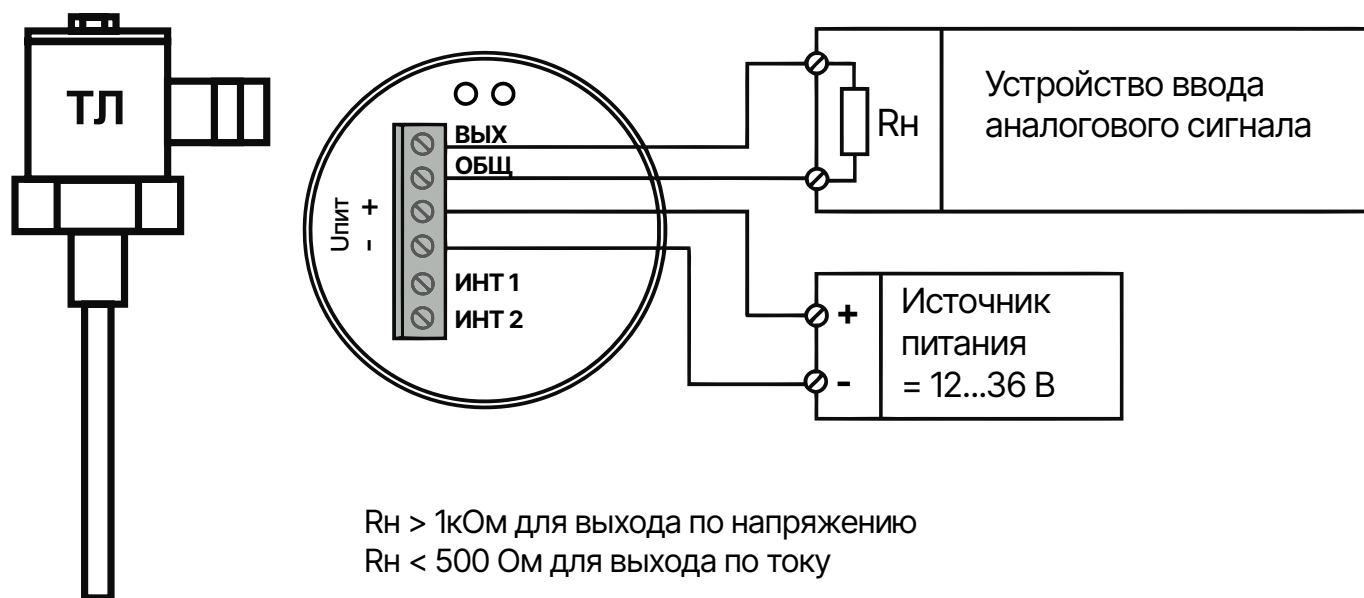
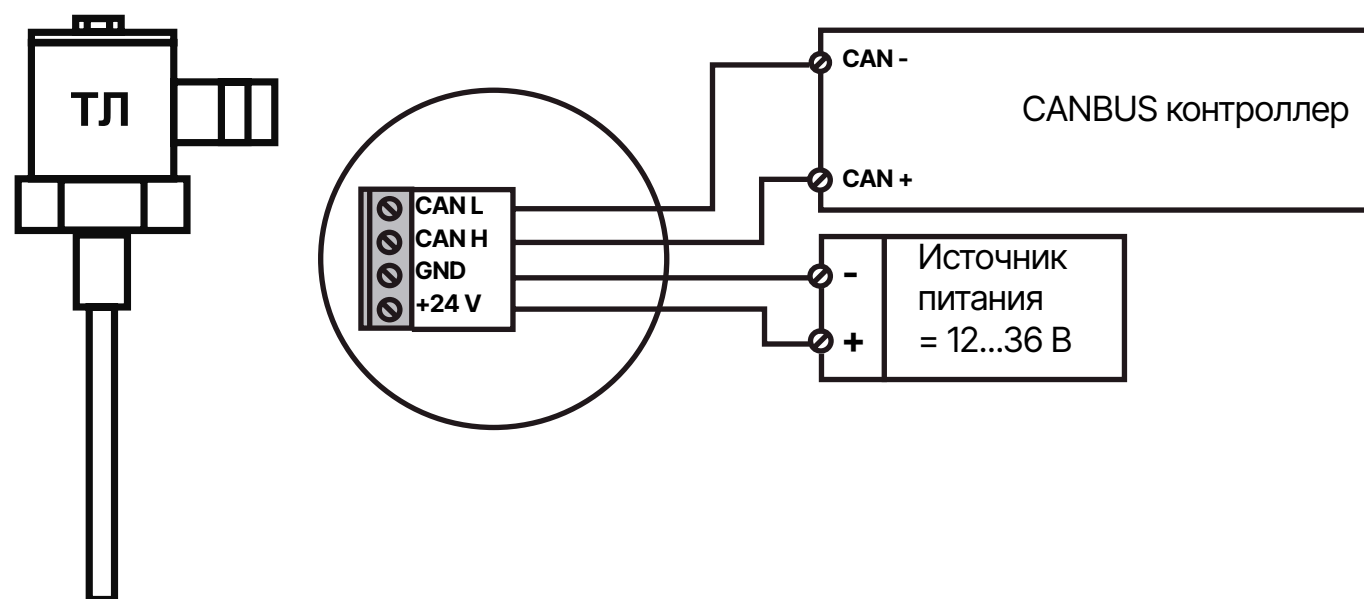


Схема подключения интерфейса CANopen



ТЛ	СЗ	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	СФ2											

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

СЗ - стержневая типа 3
СФ2 - стержневая с фланцем типа 2

ТЛ

1

Тип интерфейса

A[1][2][4] / A1[1][2][3] - Аналоговый выходной сигнал
[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В
[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход
[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость без направления; 2 - скорость с направлением; 3 - дельта расстояния; 4 - t°C электронного блока
[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс

[1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит
[2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04
[4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок.
[5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.

SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп

[1] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад
[2] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.

C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus

[1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic
[2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с.
[3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм.
[4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[5] - файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff

PN [1] [2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт
[2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм
[3] - Файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff

PB [1] [2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.
[2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001
[3] - Файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff

E [1] - EtherCAT - интерфейс EtherCAT

[1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт
[2] - Файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff

ET [1] [2] - Ethernet/IP- интерфейс Ethernet/IP

[1] - исполнение: 0 - стандарт
[2] - кол-во позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт. 7 - 7 шт. 8 - 8 шт.;

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

Вн[У] - Датчик взрывозащищенный с угловым кабельным вводом
Вн[П] - Датчик взрывозащищенный с прямым кабельным вводом

4

Температура рабочей среды

T0 - По согласованию с заказчиком
T1 - от -40 до +85 °C; **T2** - от -40 до +105 °C
T4 - от -55 до +105 °C; **T5** - от -40 до +75 °C

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

H30 - По согласованию на чертеже
H31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)
H32 - 30/60 мм (стандарт BALLUFF)

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня **07** - 7 мм **10** - 10 мм **16** - 16 мм
06 - 6 мм **08** - 8 мм **12** - 12 мм
6Г - 6 мм (гибкий ИЭ) **09** - 9 мм **14** - 14 мм

8



ТЛ — П1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

ТЛ

Присоединение к процессу

ТЛ-СЗ:

М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5

UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A

М20 - Присоединение с метрической резьбой М20х1,5

ТЛ-СФ2:

Ф - Фланцевое присоединение (нижнее уплотнение)

Ф1 - Фланцевое присоединение (среднее уплотнение)

9

Магнитный позиционер

О - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидальные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавокые разных конструкций и исполнений

10

Код обозначения электрического присоединения

КНн() - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах, (только для взрывозащищенного исполнения).

КНл() - Ввод кабельный из латуни для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм, (L) – длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).

КБн() - Ввод кабельный из нержавеющей стали для бронированного кабеля наружным диаметром 10..19 мм и внутренним диаметром 6..14 мм, (L) – длина кабеля в метрах, (только для взрывозащищенного исполнения).

КМн15MP() - Ввод кабельный из нержавеющей стали для кабеля Ду = 13 в металлорукаве диаметром 15 мм, (L) – длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).

КМн20MP() - Ввод кабельный из нержавеющей стали для кабеля Ду = 13 в металлорукаве диаметром 20 мм, (L) – длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).

КМн12MP() - Ввод кабельный из нержавеющей стали для кабеля Ду = 8 в металлорукаве диаметром 12 мм, (L) – длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).

11

Код обозначения специального исполнения

О - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

12



Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



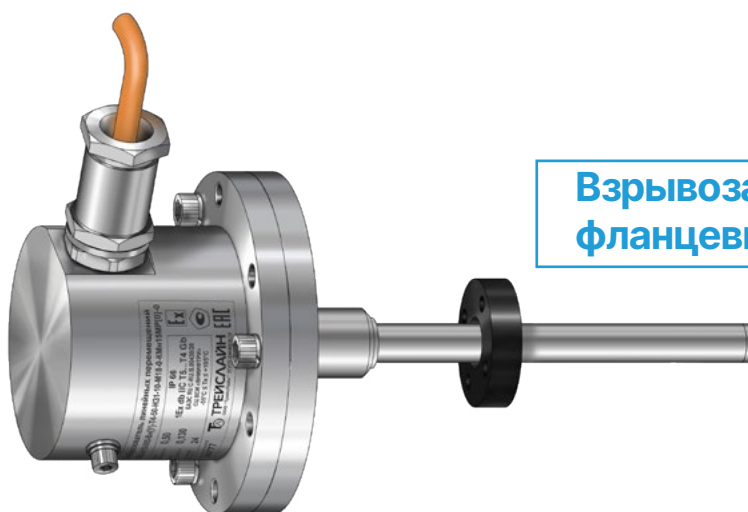
№ 91740-24

ТЛ-СФ2К-...-005-Вн [У]/[П]

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Гидравлика и пневматика ■ Производство пластика и резины ■ Металлообработка ■ Деревообработка ■ Компрессорно-винтовые установки ■ Гидравлические ключи ■ Гидроприводы штангового скважинного насоса | <ul style="list-style-type: none"> ■ Электроэнергетика ■ Атомная промышленность ■ Строительная техника ■ Военная промышленность ■ Космическая промышленность ■ Робототехника ■ Другие области промышленной автоматизации |
|---|---|



**Взрывозащищённый,
фланцевый корпус**

преимущества

- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Износостойкий, бесконтактный метод измерения ■ Высокая точность и частота измерения ■ Стандартные промышленные интерфейсы: Аналоговый, CANopen ■ Абсолютные измерения перемещения ■ Отсутствие необходимости тех. обслуживания ■ Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации ■ Помехозащищенность ■ Низкое энергопотребление эффективно снижает нагрев системы ■ Простота в настройке и эксплуатации | <ul style="list-style-type: none"> ■ Высокая степень защиты IP66 ■ Полностью из нержавеющей стали ■ Взрывонепроницаемая оболочка – 1Ex db | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выполнен с двумя выходами |
|---|--|---|

Технические характеристики серия ТЛ-СФ2К-...005-Вн

Входные параметры		
Данные измерений	Положение позиционера (1 магнита 1 выход)	
	Положение позиционера (2 магнита 2 выхода)	
	Положение позиционера прямой и обратный ход	
	(1 магнит 2 выхода)	
Диапазон измерения	50 – 5500 мм	
Количество позиционеров	1-2 шт	
Выходные параметры		
Аналоговые интерфейсы	4...20/20...4/0...20/20...0мА	
(доступно с двумя выходами)	0...10/10...0	
Точность измерения		
Разрешение, выход аналоговый	16-бит	
Пределы допускаемой погрешности:	Абсолютной (мм)	Приведённой (% от диапазона)
	±0,05 (до 500 мм включител.)	±0,01 (свыше 500 мм)
Гистерезис	±0,01 мм	
Повторяемость	±0,001% от диапазона (минимум 0,001 мм)	
Температурный дрейф, аналоговый	30 ppm/°C	
Температурный дрейф, цифровой	15 ppm/°C	
Частота обновления данных	1 кГц (диапазон ≤ 1 м),	
	500 Гц (1 м < диапазон ≤ 2 м),	
	333 Гц (2 м < диапазон ≤ 3 м),	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип I)	50,8/63,5 мм	
Неизмеряемая зона вверх/низ (тип II)	30/64 мм	
Условия эксплуатации		
Температура окружающей среды	-55...+85 °C	(возможно исполнение с расширенным температурным диапазоном)
Температура рабочей среды	-55...+85 °C	
Давление рабочей среды	35 МПа (рабочее), 70 МПа (пиковое)	
Относительная влажность	90% без образования конденсата	
Степень защиты от пыли и влаги	IP66	
Испытание на удар	100g (ГОСТ Р 51371)	
Испытание на вибрацию	1,5мм/20g/10...2000 Гц (ГОСТ 30630.1.2)	
Тест на ЭМС	Степень 4/3/4/3/3, Класс А, ГОСТ 30804.4.2/4, ГОСТ Р 51317.4.3/6, ГОСТ Р 50648-94,	
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T5...T4 Gb	
Электрическое подключение		
Тип подключения	Кабельный ввод или разъем	
Диапазон напряжения питания	12...36 В	
Потребляемая мощность	<3 Вт	
Материалы		
Измерительный элемент	Нержавеющая сталь AISI 304	
Корпус датчика	Нержавеющая сталь AISI 304	
Присоединение к процессу	M18×1,5; M20×1,5; 3/4"-16UNF-3A	
	Фланец, 6 болтов M6	

Technical drawing of a mechanical assembly, showing a side view and a top view.

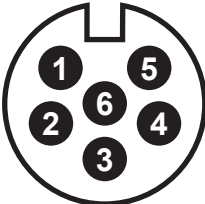
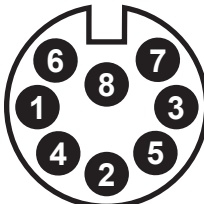
Side View Dimensions and Labels:

- Top flange thickness: 18
- Main body height: 60
- Flange thickness: 13
- Flange diameter: $\phi 25$
- Bottom flange thickness: 10
- Bottom flange diameter: $\phi 10$
- Distance from top flange to magnetic positioner: 0.5
- Distance from magnetic positioner to bottom flange: 30
- Distance from bottom flange to base: 64
- Distance from base to top flange: L
- Labels: "Неизмеряемая зона" (Non-measurable zone), "Магнитный позиционер" (Magnetic positioner), "Болт заземления" (Grounding bolt)

Top View Dimensions and Labels:

- Outer diameter: $\phi 80$
- Inner diameter: $\phi 70$
- Central hole diameter: $\phi 60$
- Labels: "Болт заземления" (Grounding bolt), "М10х1,5 Размер резьбы выбирается заказчиком" (M10x1.5 thread size is chosen by the customer)

176

Схемы подключения																																																			
Аналоговый 6 pin (C60, M16) Два выхода		Аналоговый 8 pin (C80, M16) Два выхода																																																	
	<table><tr><th>PIN</th><th>Назначение</th><th>Маркировка</th></tr><tr><td>1</td><td>Сигнал 1</td><td>Серый</td></tr><tr><td>2</td><td>GND (Сигнал 1)</td><td>Розовый</td></tr><tr><td>3</td><td>Сигнал 2</td><td>Желтый</td></tr><tr><td>4</td><td>GND (Сигнал 2)</td><td>Зеленый</td></tr><tr><td>5</td><td>10...30 В</td><td>Синий</td></tr><tr><td>6</td><td>GND 0</td><td>-</td></tr></table>	PIN	Назначение	Маркировка	1	Сигнал 1	Серый	2	GND (Сигнал 1)	Розовый	3	Сигнал 2	Желтый	4	GND (Сигнал 2)	Зеленый	5	10...30 В	Синий	6	GND 0	-		<table><tr><th>PIN</th><th>Назначение</th><th>Маркировка</th></tr><tr><td>1</td><td>Сигнал 1 (Ток)</td><td>Желтый</td></tr><tr><td>2</td><td>GND (Сигнал)</td><td>Серый</td></tr><tr><td>3</td><td>Сигнал 2 (Ток/Напр.)</td><td>Розовый</td></tr><tr><td>4</td><td>Резерв.</td><td>-</td></tr><tr><td>5</td><td>Сигнал 2 (Напр.)</td><td>Зеленый</td></tr><tr><td>6</td><td>GND (0 В)</td><td>Синий</td></tr><tr><td>7</td><td>10...30 В</td><td>Коричневый</td></tr><tr><td>8</td><td>Резерв.</td><td>Белый</td></tr></table>	PIN	Назначение	Маркировка	1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый	2	GND (Сигнал)	Серый	3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый	4	Резерв.	-	5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый	6	GND (0 В)	Синий	7	10...30 В	Коричневый	8	Резерв.	Белый
PIN	Назначение	Маркировка																																																	
1	Сигнал 1	Серый																																																	
2	GND (Сигнал 1)	Розовый																																																	
3	Сигнал 2	Желтый																																																	
4	GND (Сигнал 2)	Зеленый																																																	
5	10...30 В	Синий																																																	
6	GND 0	-																																																	
PIN	Назначение	Маркировка																																																	
1	Сигнал 1 (Ток)	Желтый																																																	
2	GND (Сигнал)	Серый																																																	
3	Сигнал 2 (Ток/Напр.)	Розовый																																																	
4	Резерв.	-																																																	
5	Сигнал 2 (Напр.)	Зеленый																																																	
6	GND (0 В)	Синий																																																	
7	10...30 В	Коричневый																																																	
8	Резерв.	Белый																																																	

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

СФ2К - стержневая с фланцем типа 2

ТЛ

1

Тип интерфейса

А[1][2][4] / А1[1][2][3] - Аналоговый выходной сигнал

[1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В

[2] - направление движения: 0 - прямой ход; 1 - обратный ход

[3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость без направления; 2 - скорость с направлением; 3 - дельта расстояния; 4 - t°C электронного блока

[4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение

2

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм

01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм

10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

3

Взрывозащита

Вн[У] - Датчик взрывозащищенный с угловым кабельным вводом

Вн[П] - Датчик взрывозащищенный с прямым кабельным вводом

4

Температура рабочей среды

Т0 - По согласованию с заказчиком

Т1 - от -40 до +85 °С; Т2 - от -40 до +105 °С

Т4 - от -55 до +105 °С; Т5 - от -40 до +75 °С

5

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

6

Неизмеряемая зона

Н30 - По согласованию на чертеже

Н31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)

Н32 - 30/60 мм (стандарт BALLUFF)

7

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня

07 - 7 мм

10 - 10 мм

16 - 16 мм

06 - 6 мм

08 - 8 мм

12 - 12 мм

6Г - 6 мм (гибкий ИЭ)

09 - 9 мм

14 - 14 мм

8

Присоединение к процессу

ТЛ-СФ2К

М18 - Присоединение с метрической резьбой М18х1,5

UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A

М20 - Присоединение с метрической резьбой М20х1,5

Ф - Фланцевое присоединение (нижнее уплотнение)

Ф1 - Фланцевое присоединение (среднее уплотнение)

9



ТЛ — СФ2К — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует

МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)

ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений

ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений

ПКВ1-2 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений

ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидальные разных конструкций и исполнений

ППР - Магнитный позиционер прямоугольный

ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавокные разных конструкций и исполнений

Код обозначения электрического присоединения

ТВп(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм; (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку.

ТВп(L)[С60] - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8..13 мм (L) – длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами С60; С80.

Код обозначения специального исполнения

0 - Стандартное

ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам

ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации

ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

ТЛ

10

11

12

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Магнитострикционный датчик линейных перемещений



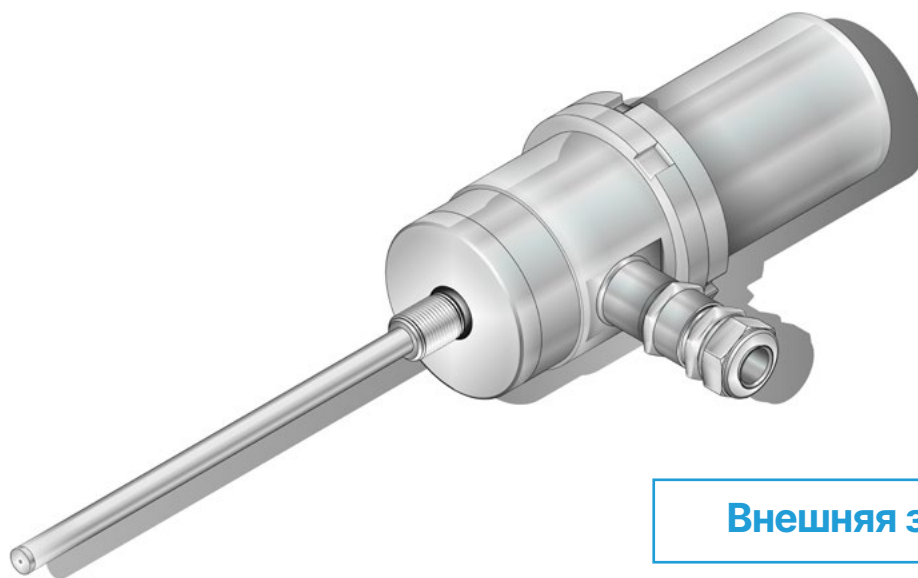
№ 91740-24

ТЛ - КВД

Принцип действия: Магнитострикционный

назначение

- Гидравлика и пневматика
- Производство пластика и резины
- Металлообработка
- Деревообработка
- Электроэнергетика
- Атомная промышленность
- Строительная техника
- Военная промышленность
- Космическая промышленность
- Робототехника
- Другие области промышленной автоматизации

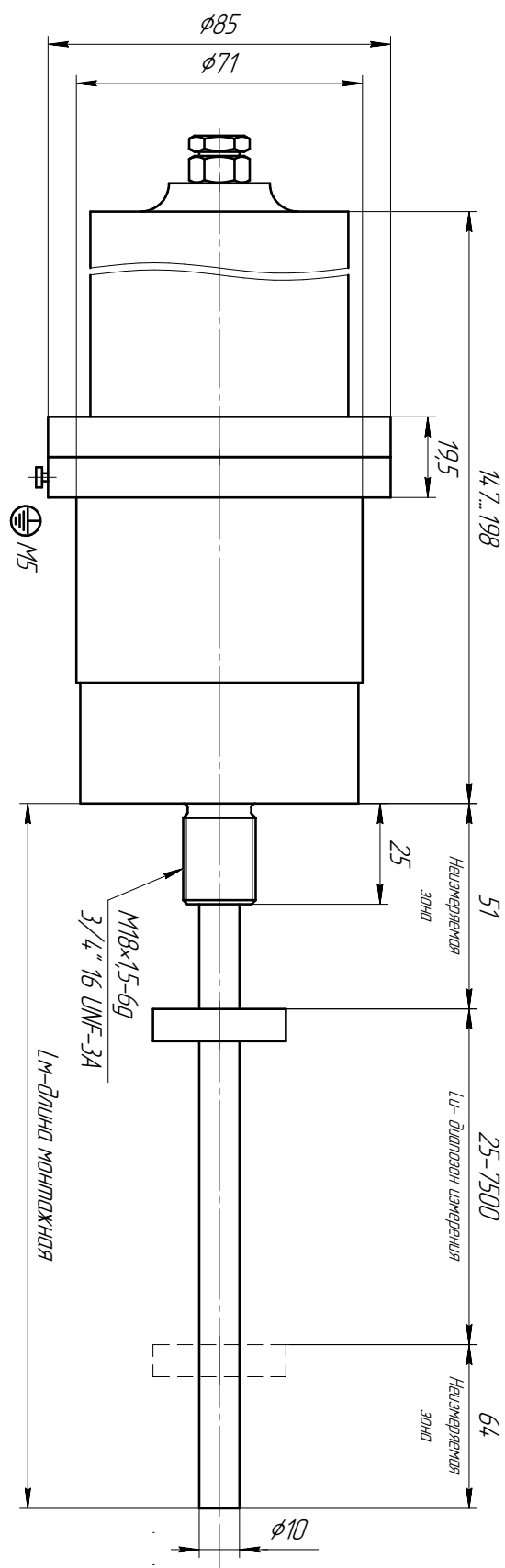


Внешняя защита

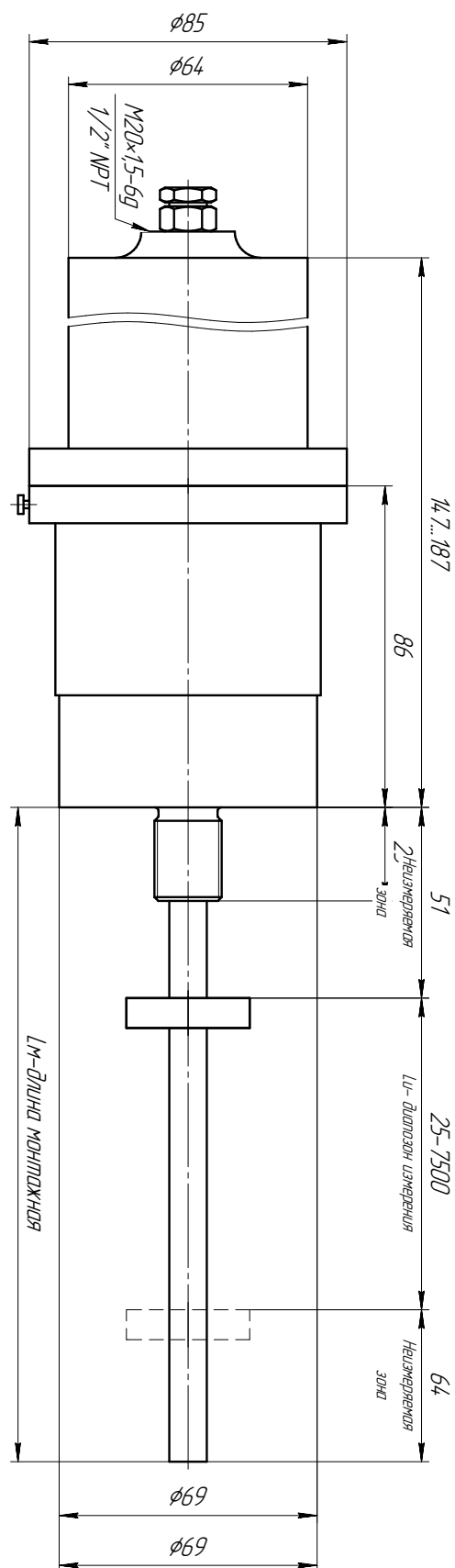
преимущества

- Внешняя защитная оболочка для ТЛ - преобразователей
 - Давление рабочей среды 35 МПа (пиковое 70 МПа)
 - Температурный диапазон -55...+125 °C
 - Полная совместимость с ТЛ - преобразователями
 - Отсутствие необходимости тех. обслуживания
 - Устойчивость к тяжелым условиям эксплуатации
 - Снижает частоту замены и простои
 - Простота в установке и эксплуатации
-
- Высокая степень защиты IP68
 - Полностью из нержавеющей стали AISI 304

Монтажно-габаритные чертежи

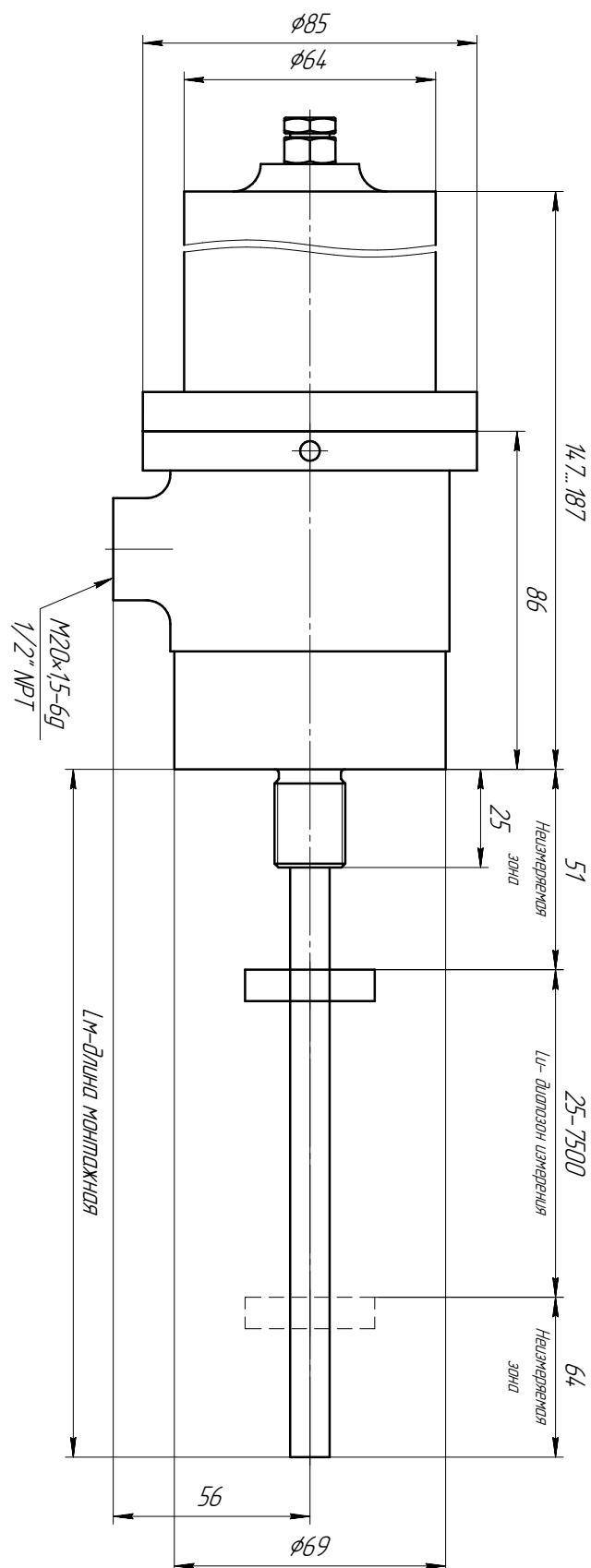


Габаритные размеры ТЛ-КВД



Габаритные размеры ТЛ-КВД

Монтажно-габаритные чертежи



Габаритные размеры ТЛ-КВД

Структура условного обозначения датчиков ТЛ

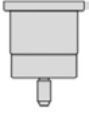
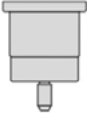
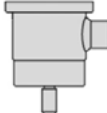
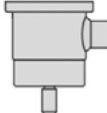
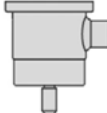
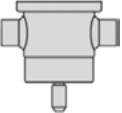
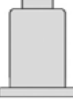
ТЛ	КВД	1	2	3
		0100	350	1

ТЛ

Модификация

(см. таблицу ниже)

1

Низ → Верх ↓						
	M18 (монтажн. резьба)	3/4" UNF (монтажн. резьба)	M20 (монтажн. резьба) M18 (монтажн. резьба)	1/2" NPT (монтажн. резьба) 3/4" UNF (монтажн. резьба)	1/2" NPT (монтажн. резьба) 3/4" UNF (монтажн. резьба)	M20 2x (монтажн. резьба) M18 (монтажн. резьба)
 (Резьба каб. ввода)	0100	0600				
 Без каб. ввода			0900	1000	1001	1300
 (увел. габарит) (резьба каб. ввода)	0300	0800				
 Без каб. ввода (увел. габарит)						2100*

Измеряемая длина (мм)

25...7500

2

Наличие сертификата

0 - отсутствует
Ех - есть

3



ООО ТРЕЙСЛАЙН

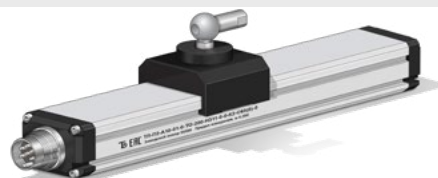
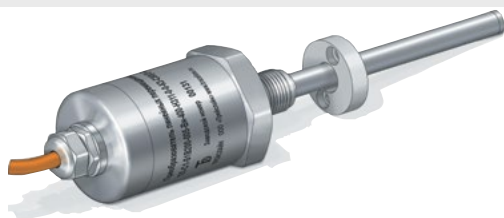
Комплект поставки

Комплект оборудования, в зависимости от заказа включает:

Датчики стержневого типа

Датчики профильного типа

(включая встраиваемые, фланцевые и взрывозащищенные)



■ Преобразователь линейных перемещений

■ Магнитный позиционер

(в зависимости от заказа, исполнение и комплектность магнитного позиционера могут быть разными)

■ Паспорт на изделие

(включает в себя гарантию и сертификат соответствия)

■ Преобразователь линейных перемещений

■ Магнитный позиционер

(в зависимости от заказа, исполнение и комплектность магнитного позиционера могут быть разными)

■ Крепежи профиля

(кол-во крепежей в комплекте может быть разным в зависимости от длины датчика)

■ Паспорт на изделие

(включает в себя гарантию и сертификат соответствия)

Заказываются отдельно

■ Штанга шарнирная (для датчиков профильного типа)

■ Болты М6 (для стержневых датчиков с фланцевым креплением)

■ Гос. поверка

■ Руководство по эксплуатации и другая сопроводительная документация - по запросу заказчика

■ Разъемы

■ Кабель

■ Поплавков

■ Программатор

Специальная серия

Компанией "ТрейсЛайн" ведутся разработки датчиков линейных перемещений специального назначения, предназначенных для эксплуатации в особых условиях.

Одним из первых датчиков, разработанных нашими специалистами по техническому заданию заказчика, является уникальный магнитострикционный датчик линейных перемещений, который имеет изогнутую конструкцию и предназначен для работы в открытой воде на глубине до 1500 м. Датчик имеет степень защиты IP68 и может выдерживать внешнее давление до 20 МПа, включая корпус электронного блока.

ВЫСОКОТОЧНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ НА ГЛУБИНЕ ДО 1500 М

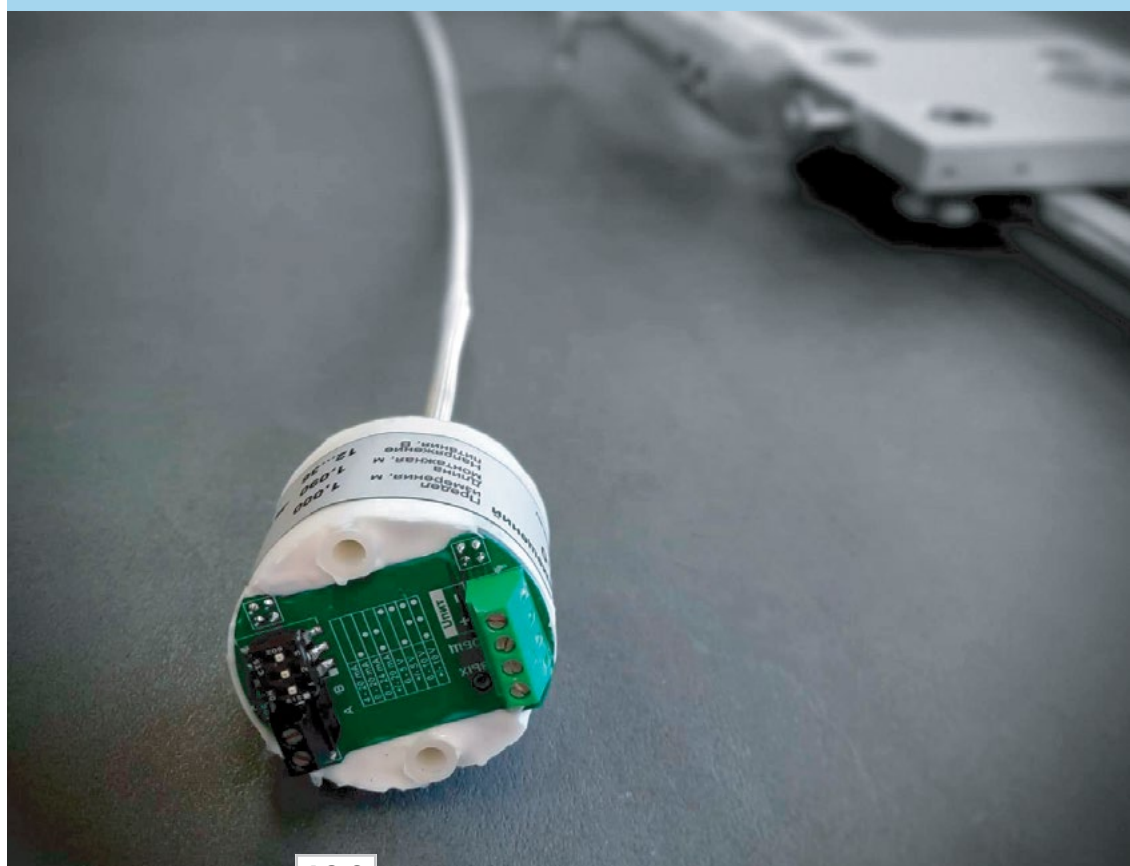


Специальная серия

Компанией "ТрейсЛайн" ведутся разработки датчиков линейных перемещений специального назначения, предназначенных для эксплуатации в особых условиях.

Наряду с производством магнитострикционных датчиков линейных перемещений в качестве готовой продукции, компания "Трейслайн" осуществляет также поставку OEM-компонентов, которые представляют собой измерительный элемент с электронным блоком. На основе наших OEM-компонентов производители могут выпускать высокоскоростные датчики линейных перемещений в своем корпусе и под своим брендом.

ВОЗМОЖНОСТИ OEM-ПАРТНЕРСТВА С ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ ДАТЧИКОВ



Специальная серия

Компанией "ТрейсЛайн" ведутся разработки датчиков линейных перемещений специального назначения, предназначенных для эксплуатации в особых условиях.

Для высокоточного дозирования различных жидкостей (например, системы дозирования лекарств, системы полевого опрыскивания, различные установки по дозированию опасных химических составов) датчик линейных перемещений может применяться в качестве миниатюрного датчика уровня, оснащенного поплавком минимального диаметра до 20 мм.

СПЕЦИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ДАТЧИКОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ В ДОЗАТОРАХ



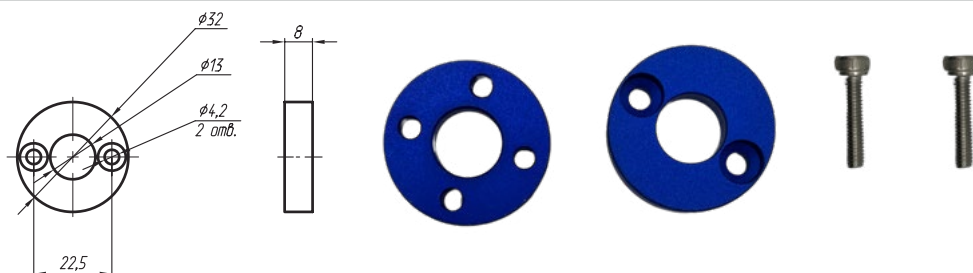
Комплектующие

Магниты, позиционеры, каретки, поплавки

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Позиционер кольцевой исп.1 (ПК1)

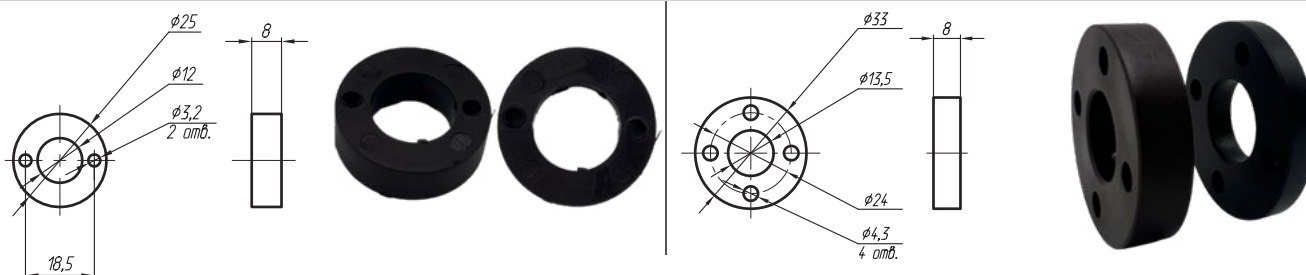
Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1, ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3



Позиционер кольцевой исп.2 (ПК2)

Позиционер кольцевой исп.3 (ПК3)

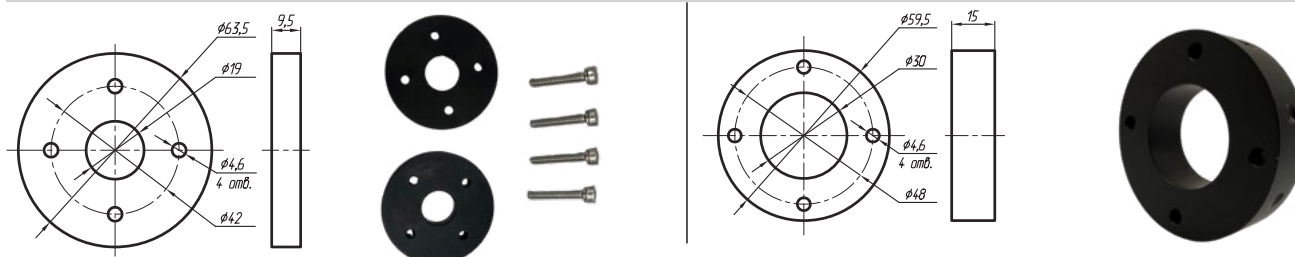
Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1, ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3



Позиционер кольцевой исп.4 (ПК4)

Позиционер кольцевой исп.5 (ПК5)

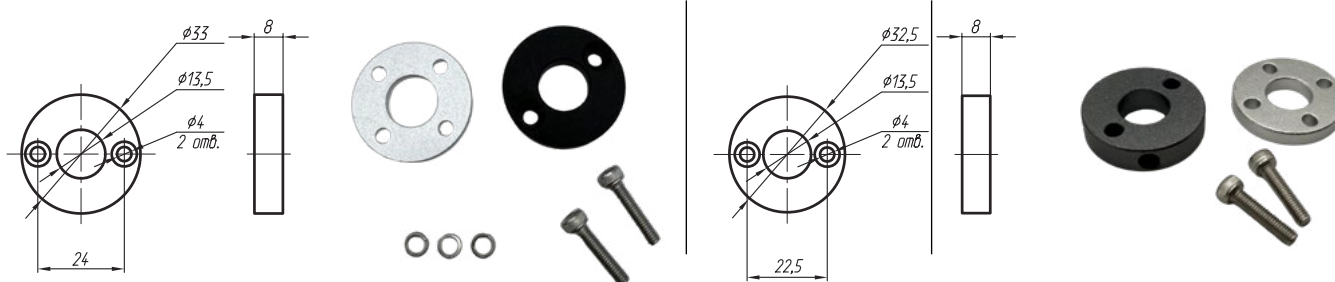
Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1, ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3



Позиционер кольцевой исп.6 (ПК6)

Позиционер кольцевой исп.7 (ПК7)

Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1, ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3

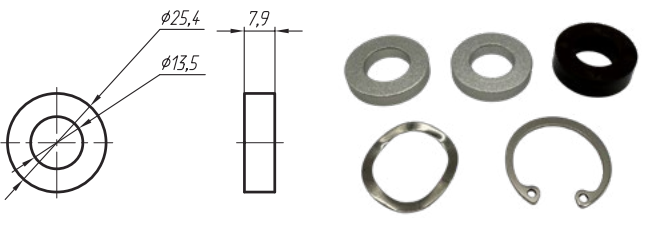
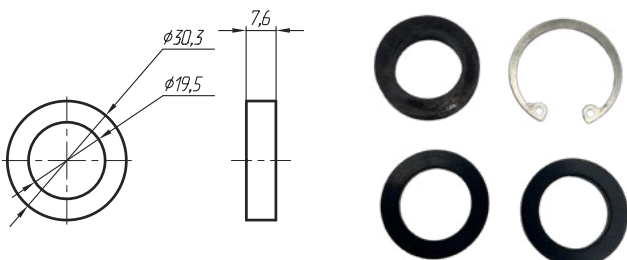
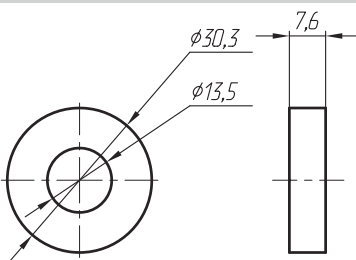
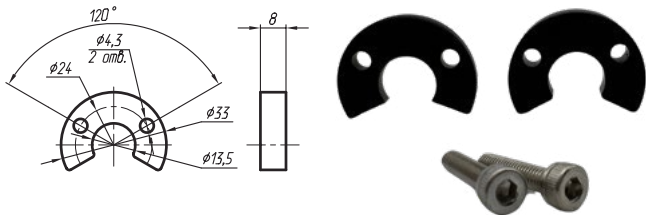
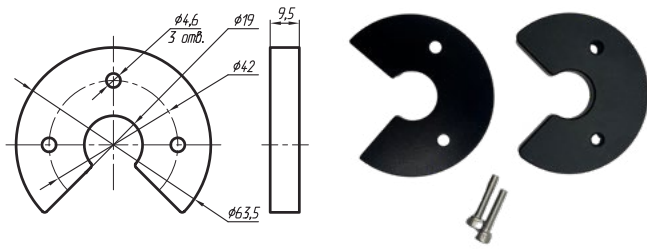
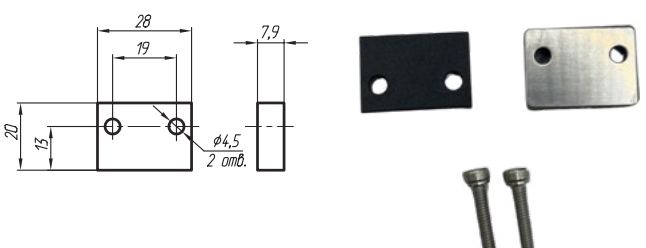
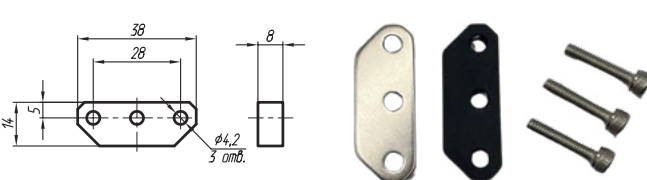


Примечание: Все позиционеры (кроме магнитов) поставляются с немагнитной проставкой и комплектом крепежных винтов. Подробности в руководстве по эксплуатации.

Комплектующие

Магниты, позиционеры, каретки, поплавки

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Позиционер кольцевой исп.8 (ПК8)		Позиционер кольцевой исп.9 (ПК9)	
Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1,ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3			
			
Позиционер кольцевой исп.10 (ПК10)		Позиционер кольцевой исп.11 (ПК11)	
Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1,ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3			
			
Позиционер секторный исп. 1 (ПС1)		Позиционер секторный исп. 2 (ПС2)	
Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1, ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3, ТЛ-П1			
			
Позиционер квадратный исп. 1 (ПКВ1)		Позиционер трапецидальный исп. 1 (ПТ1)	
Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1, ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3, ТЛ-П1, ТЛ-П2, ТЛ-П3			
			

Примечание: Все позиционеры (кроме магнитов) поставляются с немагнитной проставкой и комплектом крепежных винтов. Подробности в руководстве по эксплуатации.

Комплектующие

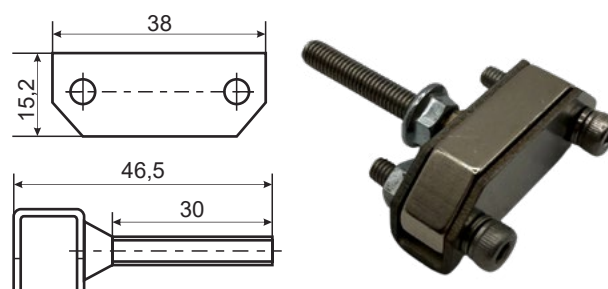
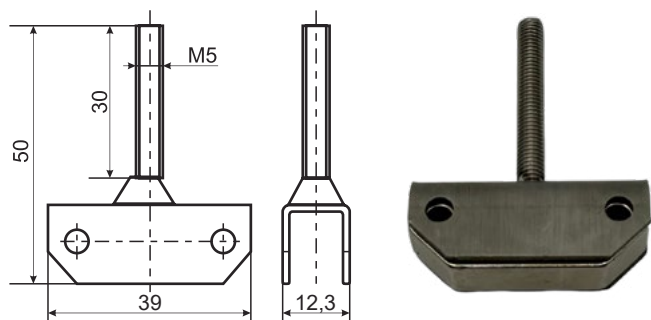
Магниты, позиционеры, каретки, поплавки

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Позиционер трапецеидальный исп. 3 (ПТЗ)

Позиционер трапецеидальный исп. 4 (ПТ4)

Серия: ТЛ-С1, ТЛ-С2, ТЛ-СФ1, ТЛ-СВ1, ТЛ-СВ2, ТЛ-СВ3, ТЛ-СФ2, ТЛ-С3, ТЛ-П1, ТЛ-П2, ТЛ-П3

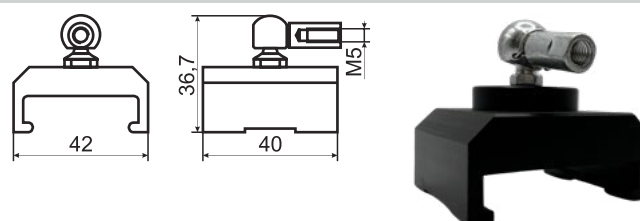
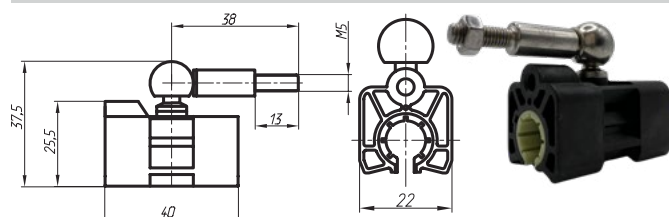


Магнитная каретка исп. 1 (К1)

Магнитная каретка исп. 2 (К2)

Серия: ТЛ-П1

Серия: ТЛ-П2

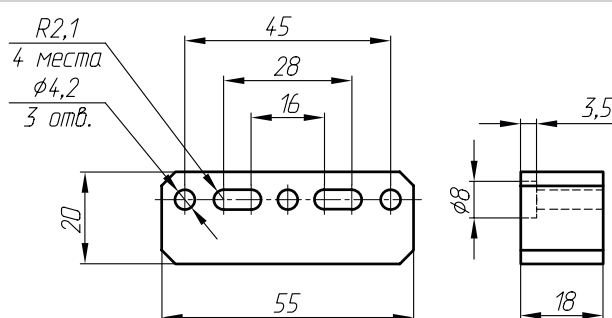
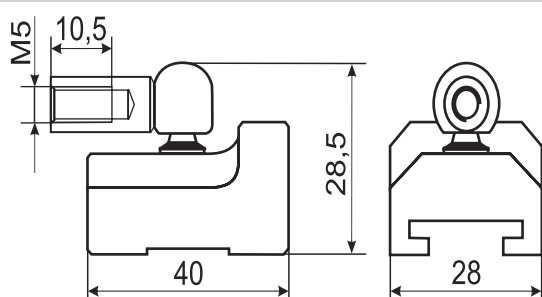


Магнитная каретка исп. 3 (К3)

Позиционер прямоугольный (ППР)

Серия: ТЛ-П3

Серия: ТЛ-П2; ТЛ-П3

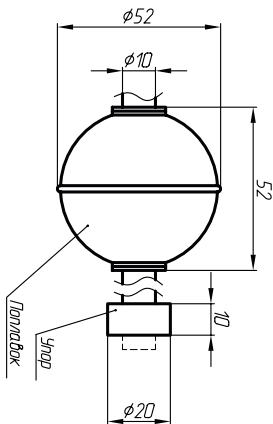
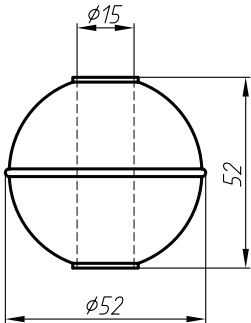
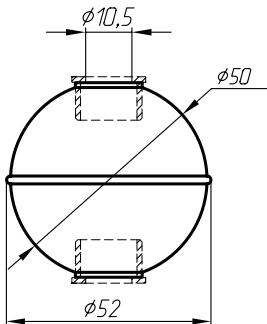
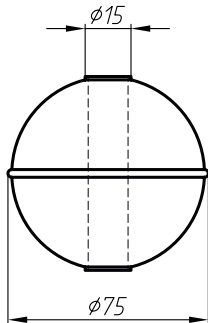


Примечание: Все позиционеры (кроме магнитов) поставляются с немагнитной проставкой и комплектом крепежных винтов. Подробности в руководстве по эксплуатации.

Комплектующие

Магниты, позиционеры, каретки, поплавки

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

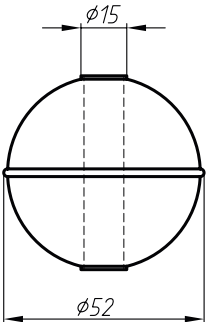
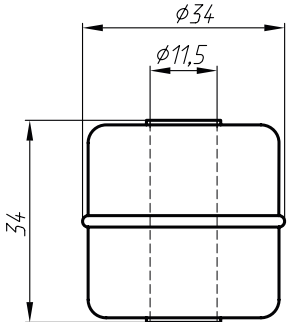
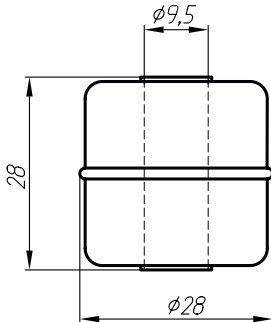
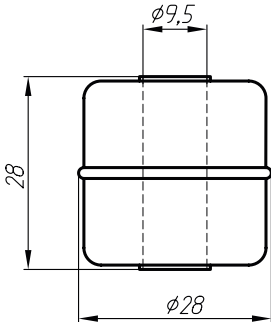
Позиционер поплавковый исп. 1 (ПП1)	Позиционер поплавковый исп. 2 (ПП2)	Позиционер поплавковый исп. 3 (ПП3)	Позиционер поплавковый исп. 4 (ПП4)
Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,6 г/см³ Рабочее давление: 2,5 МПа Материал: 304 Комплект: 1 поплавок, набор упоров	Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,55 г/см³ Материал: 304 (ПТФЭ-покрытие) Комплект: 1 поплавок	Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,6 г/см³ Рабочее давление: 2,5 МПа Материал: 304 Комплект: 1 поплавок, набор упоров	Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,4 г/см³ Материал: 304 Комплект: 1 поплавок
			
			

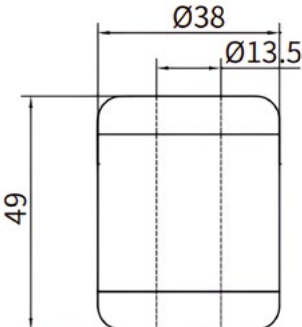
Примечание: Все позиционеры (кроме магнитов) поставляются с немагнитной проставкой и комплектом крепежных винтов. Подробности в руководстве по эксплуатации.

Комплектующие

Магниты, позиционеры, каретки, поплавки

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Позиционер поплавковый исп. 5 (ПП5)	Позиционер поплавковый исп. 6 (ПП6)	Позиционер поплавковый исп. 7 (ПП7)	Позиционер поплавковый исп. 8 (ПП8)
Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,55 г/см ³ Материал: 316 Комплект: 1 поплавок	Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,45 г/см ³ Материал: 304 Комплект: 1 поплавок	Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,65 г/см ³ Материал: 304 Комплект: 1 поплавок	Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,65 г/см ³ Материал: 316 Комплект: 1 поплавок
			
			

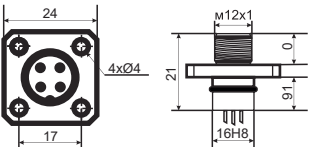
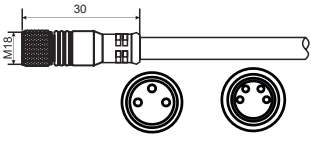
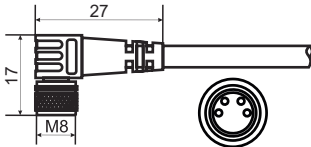
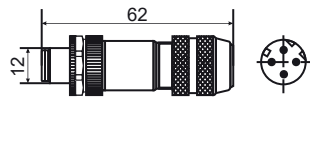
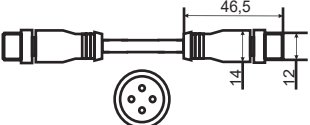
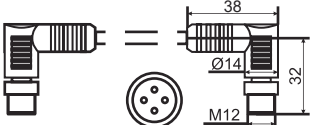
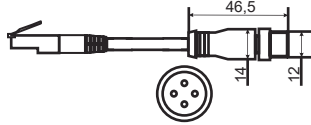
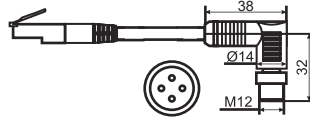
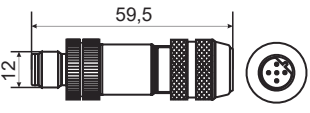
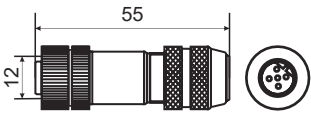
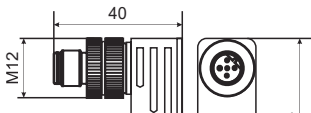
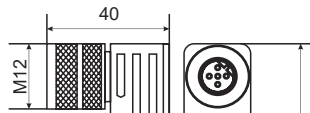
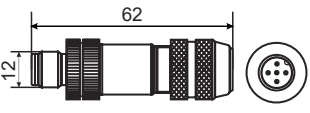
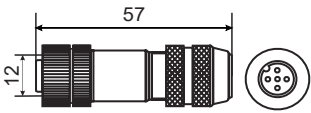
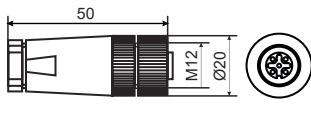
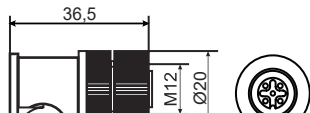
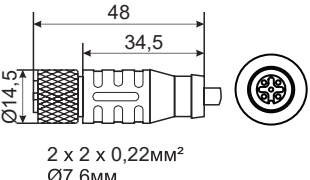
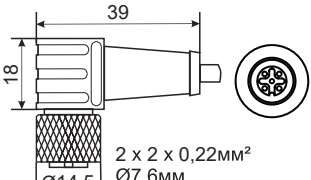
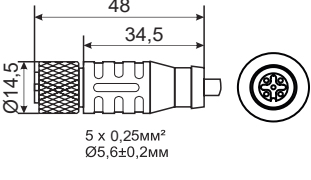
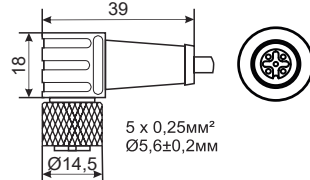
Позиционер поплавковый исп. 10 (ПП10)
Серия: все стержневые серии Плотность поплавка: 0,65 г/см ³ Материал: 316 Комплект: 1 поплавок



Примечание: Все позиционеры (кроме магнитов) поставляются с немагнитной проставкой и комплектом крепежных винтов. Подробности в руководстве по эксплуатации.

Комплектующие

Разъемы

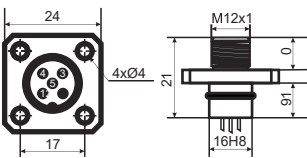
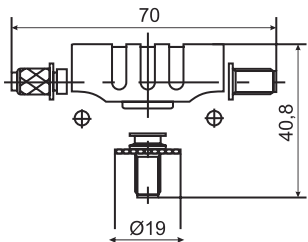
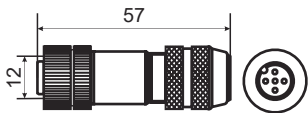
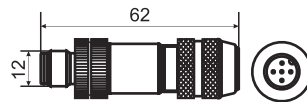
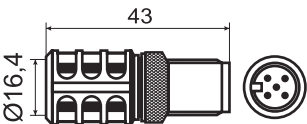
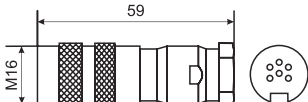
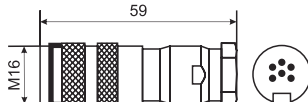
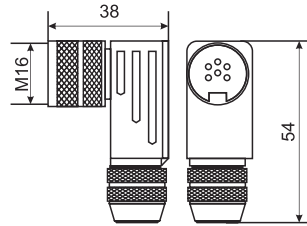
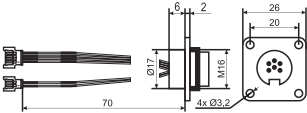
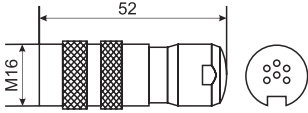
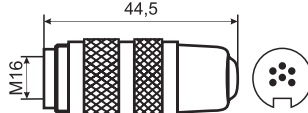
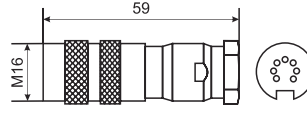
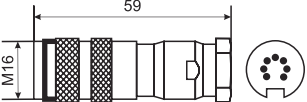
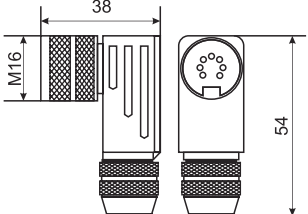
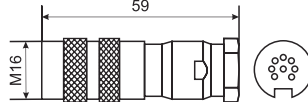
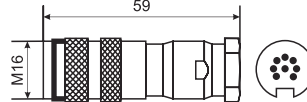
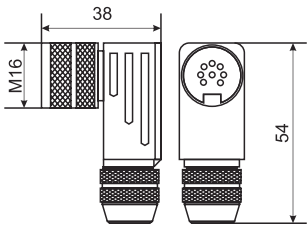
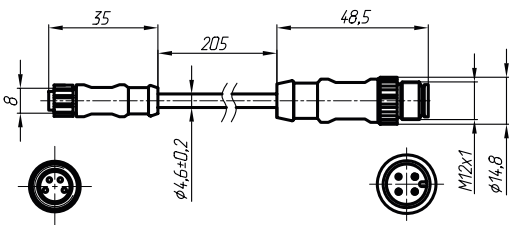
Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Четырехконтактные разъемы			
PB-40-0-M-M12-ext	PK-40-0-F-M8-int PK-30-0-F-M8-int	PK-40-90-F-M8-int	P-40-0-M-M12-ext
CANopen	Profibus-DP; Profinet	Profibus-DP; Profinet	Промышленный Ethernet
			
Четырехконтактные разъемы			
PK2-40-0-M-M12-ext	PK2-40-90-M-M12-ext	PK-40-90-M-M12-ext	PK-40-90-M-M12-ext
Промышленный Ethernet	Промышленный Ethernet	Промышленный Ethernet	Промышленный Ethernet
			
Пятиконтактные разъемы			
P-50-0-M-M12-ext	P-50-0-F-M12-int	P-50-90-M-M12-ext	P-50-90-F-M12-int
Profibus-DP, B-code	Profibus-DP, B-code	Profibus-DP, B-code	Profibus-DP, B-code
			
Пятиконтактные разъемы			
P1-50-0-M-M12-ext	P1-50-0-F-M12-int	P2-50-0-F-M12-int	P2-50-90-F-M12-int
CANopen, A-code	CANopen, A-code	Аналоговый	Аналоговый
			
Пятиконтактные разъемы			
PK-50-0-F-M12-int	PK-50-90-F-M12-int	PK1-50-0-F-M12-int	PK1-50-90-F-M12-int
CANopen	CANopen	Аналоговый	Аналоговый
 2 x 2 x 0,22мм ² Ø7,6мм	 2 x 2 x 0,22мм ² Ø7,6мм	 5 x 0,25мм ² Ø5,6±0,2мм	 5 x 0,25мм ² Ø5,6±0,2мм

Комплектующие

Разъемы

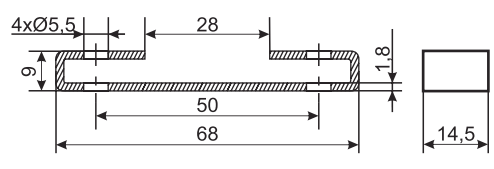
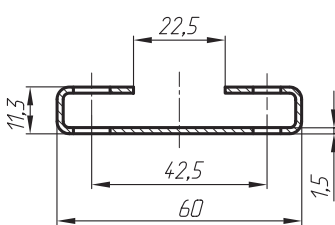
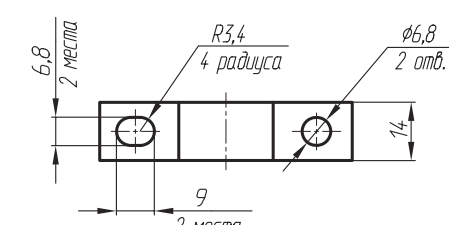
Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Четырехконтактные разъемы			
PB-50-0-M-M12-ext	P-50-180-FM-M12-int	TP-50-0-F-M12-int	TP-50-0-M-M12-ext
CANopen	Profibus-DP	CANopen	Промышленный Ethernet
			
Пятиконтактные разъемы		Шестиконтактные разъемы	
TP1-50-0-M-M12-int	P-60-0-F-M16-int	P-60-0-M-M16-int	P-60-90-F-M16-int
Profibus-DP, B-code	Аналог; Profibus-DP; CANopen; Start/Stop	Аналог; Profibus-DP	Аналог; Profibus-DP; CANopen; Start/Stop
			
Шестиконтактные разъемы		Семиконтактные разъемы	
PB-60-0-M-M12-ext	TP-60-0-F-M16-int	TP-60-0-M-M16-int	P-70-0-F-M16-int
Start/Stop	CANopen	CANopen	SSI
			
Семиконтактные разъемы		Восьмиконтактные разъемы	
P-70-90-F-M16-int	P-80-0-F-M16-int	P-80-0-M-M16-int	PK1-50-90-F-M12-int
SSI	SSI; Аналоговый	SSI; Аналоговый; Start/Stop	SSI; Аналоговый; Start/Stop
			
Восьмиконтактные разъемы		Четырехконтактные разъем-переходники	
P-80-90-F-M16-int	PK2-40-0-FM-M8_M12-int_ext	Кабель в ассортименте	
SSI; Аналоговый; Start/Stop	Промышленный Ethernet		
			

Комплектующие

Крепежи профилей

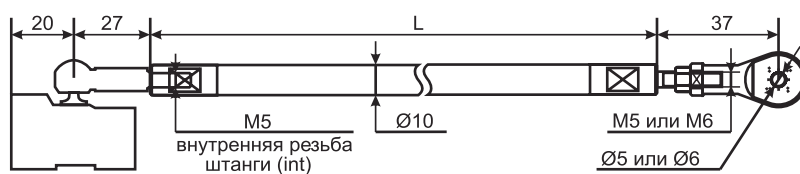
Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

КР1	КР2
Серия датчиков: ТЛ-П1; ТЛ-П2; ТЛ-П3	Серия датчиков: ТЛ-ПЗШ
	 

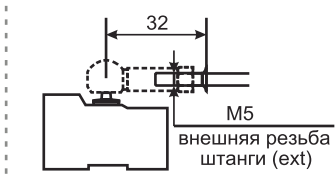
Штанги

Ш1 (Штанга исп.1)	Серия датчиков: ТЛ-П1; ТЛ-П2; ТЛ-П3
-------------------	-------------------------------------

Каретка с внешней резьбой М5

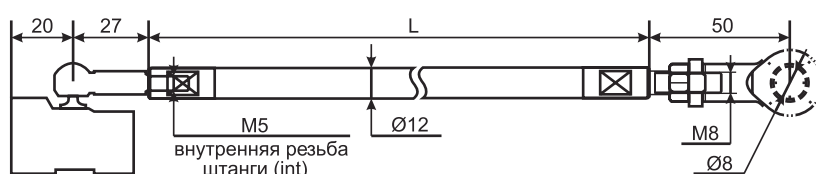


Каретка с внутренней резьбой М5



Ш2 (Штанга исп. 2)	Серия датчиков: ТЛ-П1; ТЛ-П2; ТЛ-П3
--------------------	-------------------------------------

Каретка с внешней резьбой М5

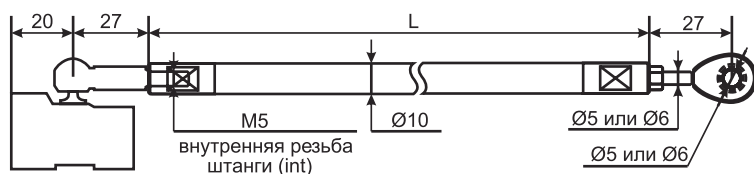


Каретка с внутренней резьбой М5

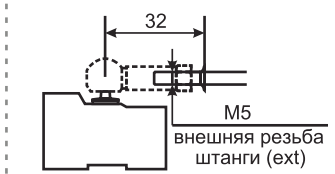


Ш2 (Штанга исп. 2)	Серия датчиков: ТЛ-П1; ТЛ-П2; ТЛ-П3
--------------------	-------------------------------------

Каретка с внешней резьбой М5

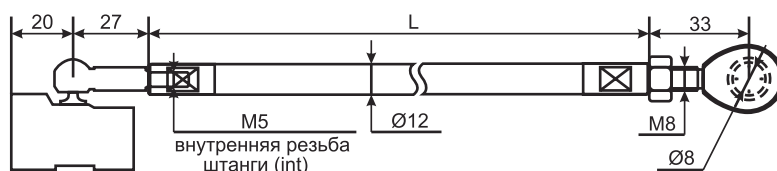


Каретка с внутренней резьбой М5



Ш4 (Штанга исп. 4)	Серия датчиков: ТЛ-П1; ТЛ-П2; ТЛ-П3
--------------------	-------------------------------------

Каретка с внешней резьбой М5



Каретка с внутренней резьбой М5



Комплектующие

Средства настройки и диагностики

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

Преобразователь (ТЛП-Ю-01)

Преобразователь предназначен для подключения датчика линейного перемещения с токовым выходом к персональному компьютеру и настройки диапазона измерения, инверсии хода, сброса к заводским настройкам.

Преобразователь (ТЛП-УО-01)

Преобразователь предназначен для подключения датчика линейного перемещения с выходом по напряжению и настройки диапазона измерения, инверсии хода, сброса к заводским настройкам.

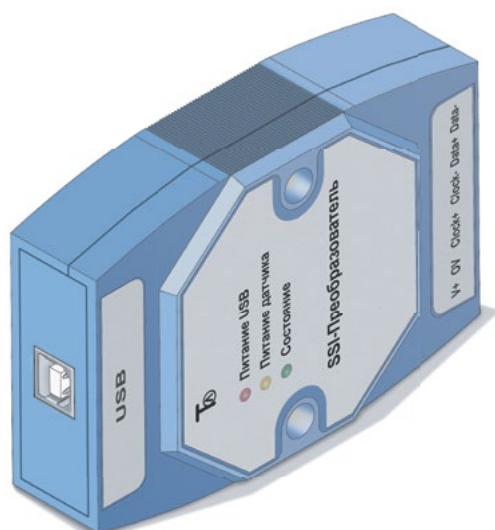


Преобразователь (ТЛП-SSI-01)

Преобразователь предназначен для подключения датчика линейного перемещения с выходным интерфейсом SSI к персональному компьютеру. С помощью специальной программы можно провести настройку параметров интерфейса SSI (количество бит данных, разрешение, кодирование и т.д.), изменить точку нуля, инверсию сигнала, просмотреть диаграммы изменения сигнала, а также провести полную диагностику датчика с отображением кодов ошибок.

Преобразователь (ТЛП-SS-01)

Преобразователь предназначен для подключения датчика линейного перемещения с выходным интерфейсом START/STOP к персональному компьютеру. С помощью специальной программы можно просмотреть диаграммы изменения сигнала, а так же провести полную диагностику датчика с отображением кодов ошибок.



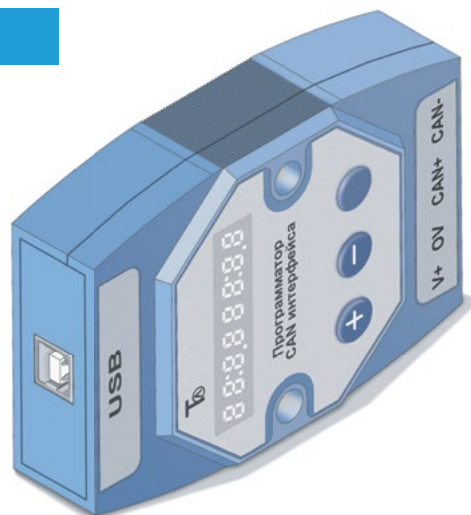
Комплектующие

Средства настройки и диагностики

Продукция ООО ТРЕЙСЛАЙН

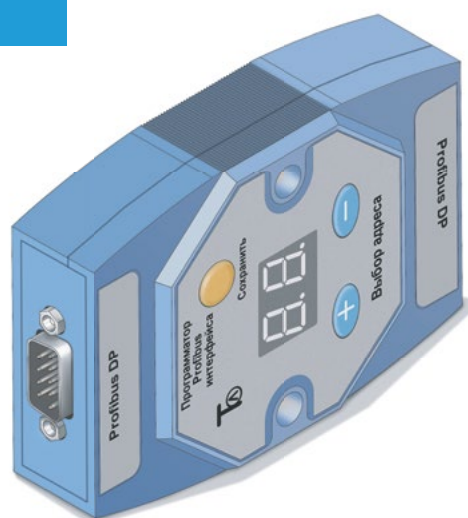
Преобразователь (ТЛП-С-01)

Преобразователь предназначен для подключения к датчику линейного перемещения с выходом CAN и настройки адреса, скорости обмена.



Преобразователь (ТЛП-РВ-01)

Преобразователь предназначен для подключения к датчику линейного перемещения с выходом ProfiBus-DP и настройки адреса, скорости обмена.



Преобразователь (UR-01)

Преобразователь предназначен для подключения датчика линейного перемещения с выходом RS-485 (MODBUS RTU) к персональному компьютеру. С помощью специальной программы можно провести настройку параметров интерфейса RS-485, изменить точку нуля, инверсию сигнала, просмотреть диаграммы изменения сигнала, а также провести полную диагностику датчика с отображением кодов ошибок.



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Тип конструкции

С1 - стержневая типа 1 С1Л - стержневая типа 1 с увеличенным корпусом С1М - стержневая типа 1 с миниатюрным корпусом С1П - стержневая типа 1 с двухпроводным подключением С2 - стержневая типа 2 С2Р - стержневая типа 2 с раздельным корпусом С2Г - стержневая типа 2 с гибким измерительным элементом С3 - стержневая типа 3	СФ1 - стержневая фланцем типа 1 СФ2 - стержневая фланцем типа 2 СФ1М - стержневая фланцем типа 1 с миниатюрным корпусом СВ1 - стержневая встраиваемая типа 1 СВ2 - стержневая встраиваемая типа 2 СВ3 - стержневая встраиваемая типа 3	СВР - стержневая встраиваемая с резервированием СВР1 - стержневая встраиваемая с резервированием типа 1 П1 - профильная типа 1 П2 - профильная типа 2 П3 - профильная типа 3 ПЗШ - профильная типа 3 с выдвижным штоком
---	---	--

Тип интерфейса

A[1][2][4][5]* / A1[1][2][3] - Аналоговый выходной сигнал [1] - тип сигнала: 1) 4...20 мА; 2) 0...20 мА; 3) -20...+20 мА; 4) 0...24 мА 5) -10...+10 В; 6) 0...+10 В; 7) 0...+5 В; 8) -5...+5 В; 9) 0,5...4,5 В; 10) 0,25...4,75 В [2] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад 2 - вперед-назад [3] - измеряемый параметр: 0 - положение; 1 - скорость; 2 - дельта расстояния; 3 - t°C электронного блока [4] - ток ошибки: 0 - Сохранить исходное значение; 1 - максимальное значение; 2 - минимальное значение [5]* - схема подключения: 2 - Двухпроводная; 4 - Четырехпроводная *Примечание - только для исполнений ТЛ-С1П, ТЛ-С1С, ТЛ-С1ПШ.	S [1] [2] [3] [4] [5] [6] - SSI - синхронный последовательный интерфейс [1] - длина массива данных: 1 - 25 бит; 2 - 24 бит; 3 - 26 бит [2] - кодировка: В - двоичная; G - код Грея [3] - разрешение (мм): 1 - 0,005; 2 - 0,01; 3 - 0,05; 4 - 0,1; 5 - 0,02; 6 - 0,002; 7 - 0,0001; 8 - 0,001; 9 - 0,0005; 10 - 0,04 [4] - исполнение: 1 - стандарт; 8 - шумоподавляющий фильтр (8 измерений); D - без фильтра + подавление ошибок 10 циклов; G - шумоподавляющий фильтр (8 измерений) + подавление ошибок. [5] [6] - опции: 00 - направление измерений вперед; 01 - направление измерений назад; 02 - направление измерений вперед, синхронное измерение; 05 - направление измерений вперед, бит 25=тревога, бит 26=проверка на четность; 16 - направление измерений вперед, внутренняя линеаризация; 99 - опция для других комбинаций.
SS [1] [2] - Start/Stop - интерфейс Старт/Стоп [1] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад [2] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт.	C [1] [2] [3] [4] - CANbus - интерфейс CANbus [1] - тип протокола: 1 - CANopen; 2 - CANbasic [2] - скорость передачи данных: 1 - 1000 кбит/с; 2 - 800 кбит/с; 3 - 500 кбит/с; 4 - 250 кбит/с; 5 - 125 кбит/с; 6 - 100 кбит/с; 7 - 50 кбит/с; 8 - 20 кбит/с. [3] - разрешение (мм): 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,002; 7 - 0,001 мм. [4] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт. [5] - файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff
PN [1] [2] - Profinet IO RT - интерфейс Profinet [1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт. [2] - разрешение: 0 - стандарт 1 - 0,1 мм; 2 - 0,05 мм; 3 - 0,02 мм; 4 - 0,01 мм; 5 - 0,005 мм; 6 - 0,002 мм; 7 - 0,001 мм [3] - Файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff	PB [1] [2] - Profibus-DP System - интерфейс Profibus-DP [1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт. [2] - разрешение (мм): 0 - стандарт; 1 - 0,1; 2 - 0,05; 3 - 0,02; 4 - 0,01; 5 - 0,005; 6 - 0,001 [3] - Файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff
E [1] - EtherCAT - интерфейс EtherCAT [1] - количество позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт.; 7 - 7 шт.; 8 - 8 шт.; 9 - 9 шт. [2] - файл конфигурации устройства: T - ТЛ; M - MTS Sensors; B - Balluff	ET [1] [2] - Ethernet/IP - интерфейс Ethernet/IP [1] - исполнение: 0 - стандарт [2] - кол-во позиционеров: 1 - 1 шт.; 2 - 2 шт.; 3 - 3 шт.; 4 - 4 шт.; 5 - 5 шт.; 6 - 6 шт. 7 - 7 шт. 8 - 8 шт.;
M [1] [2] [3] - Modbus - интерфейс MODBUS [1] - тип протокола: 1 - RTU [2] - скорость передачи данных: 1 - 4800 bps; 2 - 9600 bps; 3 - 19200 bps; 4 - 38400 bps; 5 - 57600bps; 6 - 115200 bps. [3] - направление движения: 0 - вперед; 1 - назад	

Метрология

005 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,05 мм
01 - тип датчика с абсолютной погрешностью 0,1 мм
10 - тип датчика с абсолютной погрешностью 1 мм

Взрывозащита

0 - датчик общепромышленного исполнения
Вн [Y] [П] - датчик взрывозащищенный
[Y] - угловой ввод
[П] - прямой ввод

Температура рабочей среды

T0 - по согласованию с заказчиком; T1 - от -40 до +85 °C; T2 - от -40 до +105 °C; T4 - от -55 до +105 °C; T5 - от -40 до +75 °C.

Диапазон измерения

от 25 до 6000 мм

Неизмеряемая зона среды

H30 - По согласованию на чертеже	H34 - 28/66 мм	H38 - 28/66 мм	H312 - 72,5/72,5 мм	H316 - 21/63,5 мм
H31 - 50,8/63,5 мм (стандарт MTS SENSORS)	H35 - 30/36,5 мм	H39 - 30/36,5 мм	H313 - 85/73 мм	H317 - 30/64 мм
H32 - 30/60 мм (стандарт BALLUFF)	H36 - 30/63,5 мм	H310 - 30/63,5 мм	H314 - 50,8/107 мм	H318 - 40/63,5 мм
H33 - 40/60 мм	H36_M4 - 30/63,5*	H311 - 30/63,5*	H315 - 61/94 мм	H319 - 37,5/63,5 мм
*Для СВ1 с резьбой М4 на конце ИЭ				

ТЛ

1

2

3

4

5

6

7



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Диаметр измерительного элемента

0 - без стержня	07 - 7 мм	10 - 10 мм	16 - 16 мм
06 - 6 мм	08 - 8 мм	12 - 12 мм	
0Г - 6 мм (гибкий ИЗ)	09 - 9 мм	14 - 14 мм	

Присоединение к процессу

0 - Присоединение бесфланцевое (для ТЛ-С2Г)	В - Встраиваемое в гидроцилиндр
M18 - Присоединение с метрической резьбой M18x1,5	M18_B - Встраиваемое в гидроцилиндр с монтажной резьбой M18x1,5
UNF - Присоединение с резьбой 3/4"-16 UNF-3A	M20 - Присоединение с метрической резьбой M20x1,5
M20 - Присоединение с метрической резьбой M20x1,5	П - Профильное
Ф - Фланцевое присоединение (нижнее уплотнение)	Пу* - Профильное с угловым выходом
Ф1 - Фланцевое присоединение (среднее уплотнение)	*Примечание - _У после основного обозначения присоединения обозначает угловой выход (пример - M18_У)

Магнитный позиционер

0 - Магнитный позиционер отсутствует	ПТ1-4 - Магнитные позиционеры трапециевидные разных конструкций и исполнений
МК1 - Кольцевой магнит (исполнение 1)	К1-3 - Магнитные каретки разных конструкций и исполнений
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений	ППР - Магнитный позиционер прямоугольный
ПС1-2 - Магнитные позиционеры секторные разных конструкций и исполнений	ПП1-8 - Магнитные позиционеры поплавковые разных конструкций и исполнений
ПК1-11 - Магнитные позиционеры кольцевые разных конструкций и исполнений	ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений
ПКВ1-2 - Магнитные позиционеры квадратные разных конструкций и исполнений	

Код обозначения электрического присоединения

ТВ(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) - длина кабеля в метрах, кабель под клемму
[ТВn](L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм; (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку
ТВn_пл(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с пластиковым коннектором на конце. (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. Применительно к протоколу Start/Stop
ТВn_пл(L) - Два кабельных ввода из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм с разъемными соединителями на концах обоих кабелей. В [] указан тип разъемов. (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. Применительно к протоколу Profibus-DP
ТВnCB(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку. В [] указан тип разъема на конце кабеля. Возможны варианты с разъемами C50; C60; C70; C80
ТВn_2(L) - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) - длина кабеля в метрах, кабель под пайку, специальное исполнение кабельного ввода уменьшенного диаметра (диаметр 11) для исполнений ТЛ-CB1/CB2/CB3
C40(L) - Два разъемных соединителя M12 4-х контактных: розетка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, (L) - длина кабеля в метрах. (применительно к интерфейсам Profibus-DP и CANBus).
C40_2/C41(L) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом M12 4-х контактный, (L1) - длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель M12 4-х контактный (L2) - длина кабеля в метрах
CSH40(Lш), (Lк) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом M12 4-х контактный, (L1) - длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель M12 4-х контактный (L2) - длина кабеля в метрах
CSH40/50(Lш1/Lш2), (Lк1/Lк2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом двойной M12 4-х контактный Lш1 - длина 1 шлейфа в метрах, Lш2 - длина 2 шлейфа в метрах; Lк1 - длина 1 кабеля в метрах, Lк2 - длина 2 кабеля в метрах. Применительно к исполнению ТЛ-CBP
C50(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)
C51(L) - Разъемный соединитель M12 5-ти контактный (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах. (см. схему подключения конкретного исполнения)
C50_2(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), (L) - длина кабеля в метрах. (применительно к интерфейсу CANBus)
C50_2/C41(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 4-х контактный, L - длина кабеля в метрах. (применительно к интерфейсу Profibus-DP и CANBus)
C50_2/C30(L) - Два разъемных соединителя M12 5-ти контактных: вилка/розетка (IP69K), один разъемный соединитель M8 3-х контактный, L - длина кабеля в метрах. (применительно к протоколу Profibus-DP)
CSH50(L1), (L2) - Разъемный соединитель фланцевый с шлейфом M12 5-ти контактный, (L1) - длина шлейфа в метрах; Разъемный соединитель M12 5-ти контактный (L2) - длина кабеля в метрах
C60(L) - Разъемный соединитель M16 6-ти контактный (исполнение 1), (L) - длина кабеля в метрах.
C60_2(L) - Два разъемных соединителя M16 6-ти контактных: вилка/розетка (исполнение 1), (L) - длина кабеля в метрах. (применительно к интерфейсу Profibus-DP); M16 6-ти контактный: вилка/вилка (исполнение 2) (применительно к интерфейсу CANopen)
C70(L) - Разъемный соединитель M16 7-ми контактный (исполнение 1), (L) - длина кабеля в метрах.
C80(L) - Разъемный соединитель M16 8-ми контактный (исполнение 1), (L) - длина кабеля в метрах.
C81(L) - Разъемный соединитель M12 8-ми контактный (исполнение 1), (L) - длина кабеля в метрах.
КНн() - Ввод кабельный из нержавеющей стали для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) - длина кабеля в метрах, (только для взрывозащищенного исполнения).
КНл() - Ввод кабельный из латуни для небронированного кабеля диаметром 8...13 мм, (L) - длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).
КБн() - Ввод кабельный из нержавеющей стали для бронированного кабеля наружным диаметром 10...19 мм и внутренним диаметром 6...14 мм, (L) - длина кабеля в метрах, (только для взрывозащищенного исполнения).
КМн15MP() - Ввод кабельный из нержавеющей стали для кабеля Ду = 13 в металлорукаве диаметром 15 мм, (L) - длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).
КМн20MP() - Ввод кабельный из нержавеющей стали для кабеля Ду = 13 в металлорукаве диаметром 20 мм, (L) - длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).
КМн12MP() - Ввод кабельный из нержавеющей стали для кабеля Ду = 8 в металлорукаве диаметром 12 мм, (L) - длина кабеля в метрах (только для взрывозащищенного исполнения).

Внимание

Примечание - для датчика ТЛ-С2Р после основного обозначения электрического присоединения указывается тип сенсора и длин а присоединительного кабеля в соответствии со следующим обозначением:

_AS() - сенсор с присоединением M18x1,5 SW46 с прямым кабельным вводом электронного блока () - длина кабеля, м;
_AB() - сенсор с присоединением M18x1,5 SW46 с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, () - длина кабеля, м;
_AC() - сенсор с присоединением M18x1,5 SW46 с прямым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, () - длина кабеля, м;
_BS() - сенсор с присоединением M18x1,5 SW24 с прямым кабельным вводом электронного блока () - длина кабеля, м;
_BV() - сенсор с присоединением M18x1,5 SW24 с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, () - длина кабеля, м;
_BC() - сенсор с присоединением M18x1,5 SW24 с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, () - длина кабеля, м;
_CS() - сенсор с фланцевым присоединением с прямым кабельным вводом электронного блока () - длина кабеля, м;
_CB() - сенсор с фланцевым присоединением с боковым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, () - длина кабеля, м;
_CC() - сенсор с фланцевым присоединением с прямым кабельным вводом и пластиковым коннектором электронного блока, () - длина кабеля, м;

Пример обозначения: **C50_2/C41(5)_BC(1)**

ТЛ

8

9

10

11



Структура условного обозначения датчиков ТЛ

Государственная поверка

0 - Отсутствие сертификата первичной государственной поверки
 ГП - Наличие сертификата первичной государственной поверки

Код обозначения специального исполнения

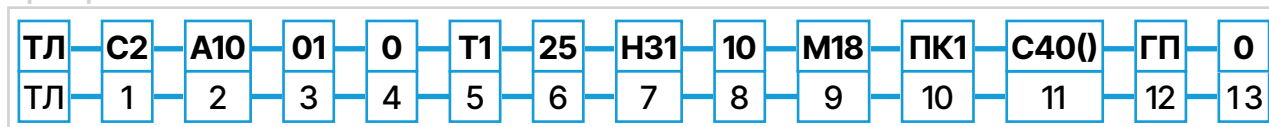
0 - Стандартное
 ТМ - Исполнение устойчивое к повышенным температурам
 ВБ - Исполнение устойчивое к вибрации
 ХМ - Исполнение, устойчивое к агрессивным химическим в-вам

ТЛ

12

13

Пример обозначения:



ИНФОРМАЦИЯ НА САЙТЕ

Датчики линейных перемещений серия ТЛ

Магнитострикционные датчики серии ТЛ, разработаны и серийно выпускаются в соответствии с техническими условиями (ТУ 26.51.66-001-43519818-2021) на производственных площадках ТрейсЛайн. Все датчики перемещения ТЛ проходят цикл ОТК, что обеспечивает их высокую надёжность и отказоустойчивость. Все оборудование ТрейсЛайн сертифицировано и может применяться в лабораторных метрологических стендах, а так же во взрывоопасных зонах.



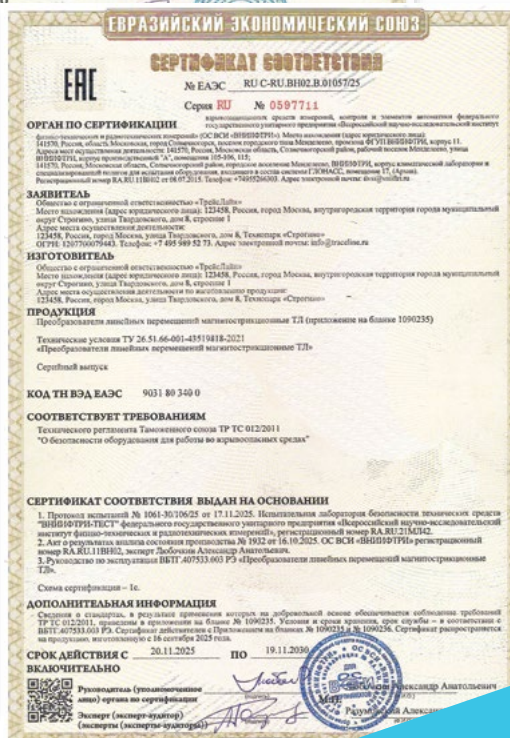
traceline.ru/produktsiya/datchiki-lineynykh-peremeshcheniy-serii-tl-01/

Онлайн заказ датчиков

Заполните форму "Опросный лист" на сайте, чтобы наши специалисты могли наиболее точно подобрать для вас оборудование по техническим параметрам.



traceline.ru/onlayn-zakaz-datchika/#oproslist



СЕРТИФИКАТЫ

На все комплектующие к магнитострикционным датчикам линейных перемещений ТЛ получены необходимые сертификаты и декларации, подтверждающие их безопасность и соответствие стандартам качества.

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Сертификаты онлайн

Веб страница технической документации и сертификатов ТрейсЛайн





Контакты

Адрес : 123458 Москва, ул. Твардовского, 8, Технопарк "Строгино"

Рабочее время : пн-пт 8:00 - 19:00

Телефон : +7 (495) 162-90-85

Почта : info@traceline.ru

traceline.ru

© 2025

ООО ТРЕЙСЛАЙН

г. Москва

ИНН 7734433219

Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук



rev 4.4